

INNOVACIÓN EDUCATIVA
SOSTENIBLE Y
TRANSFERENCIA
CIENTÍFICA EN
UNA SOCIEDAD
ABIERTA

María Belén Morales Cevallos
Eloy López Meneses
(Coordinadores)

ISBN: 979-13-7006-842-4

Collection Innovation in Social Sciences
Colección en Innovación en Ciencias Sociales

INNOVACIÓN EDUCATIVA SOSTENIBLE Y TRANSFERENCIA CIENTÍFICA EN UNA SOCIEDAD ABIERTA

María Belén Morales Cevallos

Eloy López Meneses

(Coordinadores)

Dykinson, S.L.

Todos los derechos reservados. Ni la totalidad ni parte de este libro, incluido el diseño de la cubierta, puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47)

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid

Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69

e-mail: info@dykinson.com / www.dykinson.es / www.dykinson.com

Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial.

Para mayor información, véase Consejo Editorial:

www.dykinson.com/quienes_somos

© Los autores

Madrid, 2025

ISBN: 979-13-7006-842-4

Colección Innovación en Ciencias Sociales

Esta colección sistematiza principios y experiencias formativas vinculadas con la Innovación educativa en Ciencias Sociales.

Directores.

Dr. D. Eloy López Meneses (Universidad Pablo de Olavide).

Dr. D. César Bernal Bravo (Universidad Rey Juan Carlos).

Dra. María Belén Morales Cevallos (Universidad ECOTEC).

Directores Adjuntos.

Dr. D. Esteban Vázquez Cano (Universidad Nacional de Educación a Distancia).

Dr. D. José María Fernández Batanero (Universidad de Sevilla).

Dr. Gabriel Adolfo Morey León (Universidad ECOTEC).

Comité Científico.

Dr. D. Pedro Román Graván (Universidad de Sevilla).

Dra. Dña. Esther Fernández Márquez (Universidad Pablo de Olavide).

Dra. Dña. Isotta Mac Fadden (Universidad de Salamanca).

Dra. Dña. Irene Magdalena Palomero Ilardía (Universidad Rey Juan Carlos).

Dra. Ana María Padrón Medina (Universidad ECOTEC).



Esta colección está patrocinada por la Universidad ECOTEC (Ecuador), y colabora la Cátedra de Educación en Tecnologías Emergentes, Gamificación e Inteligencia Artificial (EduEmer) (España).

ÍNDICE

Capítulo 1.	INTERVENCIONES PSICOSOCIALES DIRIGIDAS A ADULTOS MAYORES PARA LA UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA COMO RECURSO DE AFRONTAMIENTO María Belén Morales Cevallos.	13
Capítulo 2.	SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO, EDUCACIÓN DIGITAL Y CIUDADANÍA GLOBAL: UNA VISIÓN CRÍTICA Y PROSPECTIVA. Beatriz María Sastre Hernández, Eva Ordóñez Olmedo y Eloy López Meneses.	27
Capítulo 3.	LENGUAJE, ÉTICA Y MEDIACIÓN TECNOLÓGICA: EL PAPEL DE CHATGPT EN LOS NUEVOS ECOSISTEMAS DE APRENDIZAJE UNIVERSITARIO. Cristhian Martín Reyes Hidalgo y María Belén Morales Cevallos.	51
Capítulo 4.	EVALUACIÓN DE LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN EL T-MOOC: “COMPETENCIAS DIGITALES PARA EL APOYO AL ALUMNADO CON DIVERSIDAD FUNCIONAL”. José Fernández Cerero, María Belén Morales Cevallos y Eloy López Meneses.	69
Capítulo 5.	LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA DE REGULACIÓN EMOCIONAL EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO. Oleas Rodríguez Daniel Alfonso.	81
Capítulo 6.	TRANSFORMACIONES EDUCATIVAS EN LA ERA DIGITAL: PERSPECTIVAS DOCENTES Y FAMILIARES SOBRE LA INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN CENTROS DE ENSEÑANZA PRIMARIA Y SECUNDARIA EN ESPAÑA. Samuel Crespo Ramos.	93

Capítulo 7.	CONTROL DE GESTIÓN EN ENTIDADES SIN FINES LUCRATIVOS. Emilio Abad-Segura.	111
Capítulo 8.	MATERIAL DOCENTE: CIENCIA DE DATOS APLICADA: DE LA BI AL ANÁLISIS ESTRATÉGICO DE DASHBOARDS SOCIALES CON STREAMLIT. Rafael Sosa Ramírez.	151

INTRODUCCIÓN

La obra científica internacional, *Innovación Educativa Sostenible y Transferencia Científica en una Sociedad Abierta*, constituye una aportación relevante al corpus científico sobre innovación educativa y transferencia del conocimiento en las sociedades digitales contemporáneas. Los coordinadores, la Dra. María Belén Morales Cevallos y el Dr. Eloy López Meneses, han logrado configurar una visión integral y coherente que integra teoría, praxis y compromiso social en el ámbito de la educación superior.

Los capítulos que integran este manuscrito científico abordan con exhaustividad cuestiones fundamentales para las Ciencias Sociales en el siglo XXI: el envejecimiento activo y la gerontecnología como recurso de afrontamiento psicosocial; la evolución desde la Sociedad de la Información hacia una Sociedad del Conocimiento sostenible; el papel del lenguaje, la ética y la mediación tecnológica en los nuevos ecosistemas universitarios; la inclusión digital en contextos de diversidad funcional; las potencialidades de la inteligencia artificial para el bienestar emocional del estudiantado; la percepción docente y familiar ante la IA en centros educativos; la gestión estratégica en entidades sin fines de lucro; y la enseñanza aplicada de la ciencia de datos. Esta diversidad temática, lejos de dispersar el foco analítico, contribuye a reforzar la coherencia del volumen al situar un principio rector compartido: comprender la innovación educativa como un proceso complejo, sociotécnico y ético, orientado a la mejora de la vida individual y colectiva.

El primer capítulo constituye una aportación de especial relevancia para las Ciencias Sociales y de la Salud en un contexto global marcado por el acelerado envejecimiento poblacional y la creciente digitalización de la vida cotidiana. A diferencia de aproximaciones tradicionales centradas exclusivamente en la alfabetización tecnológica, este estudio adopta una perspectiva innovadora e integradora al situar la tecnología como recurso de afrontamiento capaz de potenciar la resiliencia, el bienestar emocional y la autonomía de los adultos mayores. El análisis no se limita a describir usos tecnológicos, sino que explora con rigor los mediadores psicológicos que determinan su adopción, destacando la autoeficacia digital, la motivación intrínseca, la ansiedad tecnológica y la influencia social como variables críticas del proceso.

El segundo capítulo, "Sociedad de la Información y del Conocimiento: Desafíos y perspectivas para una educación digital y una ciudadanía sostenible", constituye una aportación rigurosa y estratégicamente pertinente en el marco del debate

contemporáneo sobre digitalización educativa y sostenibilidad global. Su estructura analítica permite comprender la transición desde la Sociedad de la Información hacia una Sociedad del Conocimiento sustentada en criterios éticos, democráticos y ecológicos, trascendiendo las aproximaciones tecnodeterministas todavía presentes en la literatura especializada. La originalidad del capítulo reside en su capacidad para articular un marco integral que vincula tecnología, sostenibilidad y democracia, subrayando el papel ambivalente de las TIC en la construcción de una ciudadanía global crítica, informada y ecológicamente responsable.

El capítulo de la investigadora Crithian Martín Reyes Hidalgo representa una contribución relevante y oportuna al abordar la Inteligencia Artificial no como amenaza a la integridad académica ni como panacea educativa, sino como mediador comunicativo que reconfigura la relación entre humanos, lenguaje y conocimiento en los ecosistemas de aprendizaje contemporáneos. La originalidad del trabajo reside en su enfoque que articula tres dimensiones fundamentales: el lenguaje académico asistido, la ética de la autoría en contextos de colaboración humano-máquina, y la comunicación universitaria como proceso de producción de sentido y validación del conocimiento. La investigadora evidencia que ChatGPT actúa como interlocutor simbólico que transforma la escritura académica de un proceso lineal individual en una conversación asistida, donde la responsabilidad ética y epistemológica del estudiante no desaparece, sino que se redefine, exigiendo mayor capacidad crítica para validar, interpretar y contextualizar el conocimiento generado algorítmicamente.

El capítulo de los investigadores e investigadoras José Fernández Cerero, María Belén Morales Cevallos y Eloy López Meneses representa una contribución significativa al campo de la educación inclusiva digital al evaluar sistemáticamente cómo un t-MOOC especializado responde a la heterogeneidad del alumnado en términos de edad, formación previa, necesidades específicas de apoyo educativo y contextos socioculturales. En suma, este trabajo científico aporta un avance sustantivo al conocimiento sobre educación digital inclusiva, formulando implicaciones prácticas y abriendo líneas prometedoras de investigación en accesibilidad, analítica del aprendizaje inclusiva y formación docente en competencias digitales avanzadas.

El siguiente capítulo dedicado a la inteligencia artificial como herramienta para la regulación emocional en el contexto universitario constituye un aporte emergente y de alta relevancia en el marco de la neuroeducación, el bienestar psicológico y las tecnologías inteligentes aplicadas a la educación superior. La investigación aborda uno de los desafíos más actuales: el incremento de la ansiedad, el estrés académico y

la sobrecarga emocional en estudiantes universitarios, y la potencial contribución de los sistemas de IA para mitigar estas problemáticas. En conjunto, se trata de una aportación científica que aporta claridad, rigor y profundidad a una temática emergente, contribuyendo al debate internacional sobre humanización de la inteligencia artificial y promoción del bienestar estudiantil.

El capítulo sexto constituye una aportación especialmente significativa para comprender el papel emergente de la inteligencia artificial (IA) en la educación obligatoria española, un ámbito donde la investigación suele centrarse más en las posibilidades tecnológicas que en las experiencias reales de quienes conviven diariamente con ellas. A diferencia de aproximaciones tecnocráticas, el investigador Samuel Crespo Ramos desarrolla un análisis contextualizado que reúne la voz de dos colectivos clave —docentes y familias— para ofrecer una lectura poliédrica, crítica y equilibrada de la transición digital que atraviesan los centros educativos. Asimismo, este estudio de investigación aporta un análisis crítico y necesario para orientar la implementación responsable de la Inteligencia Artificial en la Educación Obligatoria y fortalecer una cultura digital democrática, segura y pedagógicamente fundamentada. En síntesis, esta investigación se consolida como un análisis crítico y oportuno que ilumina los retos emergentes de la IA en la educación obligatoria y abre vías de investigación imprescindibles para garantizar su integración ética y orientada al bienestar del alumnado.

El capítulo “Control de gestión en entidades sin fines lucrativos” constituye una aportación especialmente valiosa para comprender los desafíos actuales de gobernanza, rendición de cuentas y sostenibilidad en el tercer sector, al proponer un marco de control de gestión específicamente adaptado a la lógica de creación de valor social y no al beneficio económico. Desde una perspectiva interdisciplinar, el estudio logra integrar aportaciones de la contabilidad de gestión, la teoría organizativa, la economía social y la gestión pública, ofreciendo una síntesis madura y coherente que dialoga con los principales referentes internacionales, pero se enraíza en el contexto jurídico e institucional español y europeo.

El último capítulo elaborado por el investigador Rafael Sosa Ramírez, constituye una contribución excepcional a la enseñanza contemporánea de la Ciencia de Datos desde una perspectiva sociotécnica, crítica y orientada al valor. Su propuesta formativa se aleja de la tradicional división entre competencias técnicas y capacidades interpretativas, integrando ambos dominios en un marco pedagógico que responde a un reto central de nuestras sociedades digitales: disponer de

profesionales capaces no solo de manejar datos, sino de comprenderlos, contextualizarlos y traducirlos en decisiones estratégicas.

El capítulo parte de un diagnóstico preciso: la proliferación de dashboards y sistemas de inteligencia de negocio (BI) no garantiza decisiones más acertadas. El autor **identifica la “brecha de contexto” como el principal riesgo de una cultura organizacional obsesionada con la métrica, pero desconectada de su significado socio-humano.** Esta reflexión se apoya en un enfoque metodológico que combina revisión bibliográfica y diseño didáctico aplicado, logrando ofrecer un marco operativo coherente para la formación en análisis estratégico de datos.

En última instancia, esta obra científica representa una aportación especialmente significativa al desarrollo del conocimiento educativo contemporáneo. Su valor no se limita a la pertinencia de los problemas analizados, sino que radica, de manera fundamental, en la capacidad de los autores y autoras para interpretar los desafíos emergentes mediante marcos teóricos sólidos, metodologías rigurosas y una clara orientación hacia la transformación social. El libro integra investigaciones de notable actualidad y consistencia, articulando perspectivas multidisciplinares que permiten comprender y analizar las dinámicas educativas actuales desde una mirada reflexiva y crítica comprometida con los principios de sostenibilidad, equidad y justicia social.

Muchas gracias.

INTERVENCIONES PSICOSOCIALES DIRIGIDAS A ADULTOS MAYORES PARA LA UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA COMO RECURSO DE AFRONTAMIENTO

María Belén Morales Cevallos

Universidad Ecotec, Km. 13.5 Samborondón, Samborondón, EC092302, Ecuador.

1. INTRODUCCIÓN

El envejecimiento poblacional es una de las transformaciones demográficas más significativas del siglo XXI. Este fenómeno conlleva nuevos desafíos que exigen la adaptación de los sistemas sociales, sanitarios y educativos para garantizar la calidad de vida y el bienestar psicológico de las personas mayores. En este contexto, la tecnología ha emergido no solo como una herramienta de ocio o comunicación, sino como un recurso fundamental para el afrontamiento de los retos asociados a la vejez, tales como el aislamiento social, la pérdida de autonomía o el deterioro cognitivo. Sin embargo, existe una brecha digital persistente que limita el acceso y la utilización efectiva de estas herramientas por parte de este grupo etario.

A pesar del potencial intrínseco de la tecnología (desde plataformas de tele salud y redes sociales hasta aplicaciones de estimulación cognitiva) para fomentar la resiliencia y el envejecimiento activo, su incorporación a la vida diaria de los adultos mayores no es automática. Las barreras son diversas: factores psicosociales como la tecnofobia, la baja autoeficacia percibida, la falta de apoyo social o las limitaciones físicas y cognitivas.

Ante esta realidad, la mera provisión de hardware y software resulta insuficiente. Se requiere la implementación de intervenciones psicosociales diseñadas específicamente para mediar y facilitar esta integración. Estas intervenciones deben ir más allá de la instrucción técnica, centrándose en el significado y la utilidad emocional y social que la tecnología puede aportar, convirtiéndola en un verdadero recurso de afrontamiento que empodere al adulto mayor en la gestión de su vida cotidiana y sus emociones.

El presente capítulo tiene como objetivo principal analizar y sistematizar el estado actual de las Intervenciones Psicosociales Dirigidas a Adultos Mayores para la Utilización de la Tecnología como Recurso de Afrontamiento.

Para lograrlo, la estructura del capítulo se desarrolla en tres secciones clave: Se establece un marco conceptual sólido que articule las teorías del envejecimiento exitoso, la psicología del afrontamiento (coping), y los modelos de aceptación tecnológica (e.g., el Modelo de Aceptación de Tecnología - TAM).

Se examinarán críticamente diversos programas y estrategias de intervención, destacando sus componentes metodológicos (individuales vs. grupales, presenciales vs. remotos) y los resultados obtenidos en la mejora de la autoeficacia digital y el bienestar psicológico.

Y finalmente se sintetizan hallazgos para identificar las mejores prácticas y se propondrán líneas de investigación futuras y recomendaciones para la política pública y la práctica profesional, con el fin de maximizar el potencial de la tecnología en la promoción de un envejecimiento digno y conectado.

De esta forma, este trabajo busca aportar una visión interdisciplinar a la literatura existente, sirviendo de guía para profesionales en gerontología, psicología, educación y tecnología.

1.1. El nuevo paradigma del envejecimiento desde la actividad y la participación digital

La transición demográfica hacia sociedades envejecidas exige una reevaluación de los marcos conceptuales que definen el bienestar en la tercera edad. El presente capítulo se cimienta en una perspectiva psicosocial y gerontológica que concibe a la tecnología no como un mero artefacto, sino como un recurso estratégico para la adaptación y el afrontamiento de los desafíos propios de la vejez. Este enfoque se justifica a través de la articulación de modelos de envejecimiento, teorías de afrontamiento y constructos de la psicología de la tecnología.

El análisis se enmarca inicialmente en el paradigma del envejecimiento exitoso, que, si bien es clásicamente definido por Rowe y Kahn (1998) mediante la baja probabilidad de enfermedad, la alta capacidad funcional y el compromiso con la vida, debe ser actualizado a la luz del entorno digital contemporáneo. La capacidad funcional y el compromiso social, dos pilares del modelo, se ven intrínsecamente mediados por la habilidad para interactuar con la tecnología (Czaja & Sharit, 2020).

En la actualidad, el mantenimiento de la independencia y la salud requiere a menudo el uso de e-health o plataformas de teleasistencia.

Complementariamente, el modelo de Envejecimiento Activo (OMS, 2002) subraya la optimización de las oportunidades de salud, seguridad y participación. La participación social, esencial para la calidad de vida, está cada vez más ligada a la esfera digital.

1.1.1. La Tecnología como mecanismo de afrontamiento estratégico

El enfoque central de este capítulo se basa en la conceptualización de la tecnología como un poderoso recurso de afrontamiento (coping). Desde la Teoría Transaccional del Estrés y el Afrontamiento de Lazarus y Folkman (1984), el afrontamiento es el esfuerzo por manejar las demandas estresantes que exceden los recursos personales. En la vejez, los estresores comunes incluyen el duelo, el declive funcional o el aislamiento social.

La tecnología facilita tanto el afrontamiento centrado en el problema (p. ej., utilizando aplicaciones para mejorar la movilidad o gestionar citas médicas) como el afrontamiento centrado en la emoción. Respecto a este último, la investigación ha demostrado que el uso de tecnologías de comunicación reduce significativamente la soledad percibida. Grover et al. (2019) encontraron que el mantenimiento del apoyo social percibido a través de plataformas virtuales actúa como un robusto factor protector contra el estrés y los síntomas depresivos en la población mayor.

Este efecto se explica además por la Teoría de la Selectividad Socioemocional (Carstensen, 1992), que postula que las personas mayores priorizan las metas emocionales, enfocándose en un círculo social íntimo y significativo. La tecnología es el vehículo ideal para optimizar dichas interacciones. Tomás et al. (2020) ratifican que el uso tecnológico se orienta a mantener y profundizar los lazos con la red primaria, confirmando su papel en la regulación emocional y el bienestar.

1.1.2 La autoeficacia digital como mediador psicológico de la adopción

A pesar de su potencial adaptativo, la adopción tecnológica en la vejez está mediada por factores psicológicos, siendo la autoeficacia percibida el predictor más significativo. La Autoeficacia Digital (Bandura, 1997) es la creencia específica del adulto mayor en su capacidad para operar y ejecutar tareas con éxito utilizando la tecnología. Una baja autoeficacia no se correlaciona necesariamente con una baja

capacidad cognitiva, sino con una falta de experiencia de dominio, convirtiéndose en la principal barrera no técnica (Hajizadeh et al., 2022).

Para analizar la adopción, el Modelo Unificado de Aceptación y Uso de Tecnología (UTAUT) (Venkatesh et al., 2003) se presenta como un marco más comprehensivo que el clásico TAM. El UTAUT subraya que la intención de uso está influenciada por la Expectativa de Rendimiento (Utilidad) y la Expectativa de Esfuerzo (Facilidad de Uso). No obstante, en la población mayor, las influencias sociales (la presión y el apoyo de familiares y pares) y las condiciones facilitadoras (el soporte técnico disponible) emergen como factores cruciales, lo cual ha sido resaltado por estudios recientes (Serrano-Pérez et al., 2023).

1.1.3 Principios psicosociales para el diseño de intervenciones efectivas

Dado que la adopción tecnológica es un proceso psicosocial, las intervenciones deben superar la capacitación técnica tradicional y orientarse a la modificación de creencias y el fortalecimiento de la autoeficacia. La base de estos programas reside en la integración de principios de la psicología clínica y educativa como: La implementación de técnicas propias del enfoque Cognitivo-Conductual (CBT) es esencial para abordar la tecnofobia. Mediante la reestructuración cognitiva, se desafían las creencias negativas sobre la dificultad o el riesgo, mientras que la exposición gradual genera experiencias exitosas que construyen la autoeficacia (Choi et al., 2017).

Así como la Motivación intrínseca aplicando la Teoría de la Autodeterminación (Deci & Ryan, 2000), las intervenciones deben enfocarse en conectar la habilidad digital con la autonomía (el control sobre las propias decisiones) y la competencia (el sentido de logro). Es imperativo que el adulto mayor perciba la tecnología como un medio para alcanzar metas personales significativas (p. ej., reconexión familiar o gestión de finanzas), reforzando así la utilidad percibida y garantizando un uso sostenido.

Es decir, las intervenciones psicosociales dirigidas a este fin deben funcionar como un puente entre el potencial tecnológico y las barreras psicológicas. Su éxito radica en transformar la percepción del adulto mayor, convirtiendo la tecnología de un objeto intimidante en una herramienta empoderadora y un recurso resiliente de afrontamiento ante los desafíos de la vida.

2. ANÁLISIS CRÍTICO DE INTERVENCIONES PSICOSOCIALES

Una vez establecida la fundamentación teórica que subraya la tecnología como un recurso estratégico de afrontamiento mediado por la autoeficacia digital, se requiere un análisis crítico de las estrategias de intervención aplicadas hasta la fecha. El objetivo de esta sección es doble: por un lado, clasificar las tipologías de programas dirigidos a adultos mayores y, por otro, evaluar su eficacia metodológica basándose en la consecución de objetivos psicosociales (aumento de la autoeficacia, reducción de la tecnofobia y mejora del afrontamiento emocional). La revisión se centra en la literatura empírica reciente para identificar las mejores prácticas que han logrado un impacto sostenido en el uso de la tecnología.

2.1 Tipología y foco de las intervenciones

La literatura identifica principalmente dos grandes enfoques en el diseño de programas de intervención, que difieren en su prioridad:

Intervenciones centradas en la habilidad técnica

Estos programas priorizan la enseñanza de habilidades operativas básicas, también conocido como enfoque Tradicional, se entiende como el manejo de interfaces, la navegación por internet y el uso de aplicaciones específicas. Si bien son necesarias para establecer las bases del uso, su limitación principal reside en ignorar los factores psicológicos subyacentes. Un metaanálisis reciente (Hajizadeh et al., 2022) indica que, aunque estos programas logran un aumento inicial de la competencia técnica, a menudo fallan en la retención del conocimiento y en el uso funcional a largo plazo, debido a que no abordan la raíz de la ansiedad o la baja autoeficacia. El énfasis excesivo en el *qué* hacer, sin el *por qué* y el *cómo* afrontar los errores, conduce a altas tasas de abandono.

Intervenciones centradas en el componente psicosocial

Estos programas se alinean directamente con los principios teóricos del capítulo, conocido como Enfoque terapéutico, utilizando la tecnología como un medio para alcanzar un fin psicosocial. Se distinguen por su metodología:

Modelo Cognitivo-Conductual (CBT)

Se centran en la modificación de cogniciones desadaptativas (tecnofobia, miedo a dañar el dispositivo). Las intervenciones eficaces emplean la exposición gradual y la

reestructuración cognitiva para transformar la creencia de "no puedo usar esto" en una percepción de autoeficacia. Choi et al. (2017) demostraron que la reducción de la ansiedad ante el internet es un predictor más fuerte del uso sostenido que la simple alfabetización técnica.

Modelo Basado en el Apoyo Social

Se implementan en entornos grupales con apoyo de pares o mentores intergeneracionales. Este enfoque capitaliza la influencia social (Serrano-Pérez et al., 2023), creando un entorno seguro donde el modelado (Bandura, 1997) es la principal fuente de incremento de la autoeficacia.

2.2 Evaluación de la Eficacia Basada en Constructos Psicológicos

La eficacia de las intervenciones se debe medir por su impacto en los constructos clave del capítulo:

Impacto en la autoeficacia digital

El éxito de una intervención psicosocial se correlaciona directamente con la capacidad para incrementar la Autoeficacia Digital. Los programas que incorporan la enseñanza basada en tareas reales y relevantes para la vida del adulto mayor (p. ej., organizar una videollamada familiar en lugar de solo encender la *tablet*) generan una experiencia de dominio que es el motor más potente del cambio de creencias. Esta relevancia refuerza la utilidad percibida del Modelo UTAUT. Las métricas de autoeficacia deben ser el resultado primario a evaluar, incluso por encima de las métricas de destreza técnica.

Tecnología como recurso de afrontamiento de la soledad

Uno de los resultados más críticos de las intervenciones es el uso de la tecnología para combatir el aislamiento, una demanda estresante común en la vejez. Las intervenciones exitosas enseñan a utilizar herramientas digitales (ej., aplicaciones de mensajería y redes sociales) de manera intencional para mantener o iniciar lazos sociales. Grover et al. (2019) evidencian que el uso activo y con propósito de la comunicación digital se asocia significativamente con un mayor apoyo social percibido, funcionando como una estrategia efectiva de afrontamiento centrado en la emoción que mitiga los síntomas de soledad.

Retención del aprendizaje y uso sostenido

Un desafío persistente es la retención. Muchos programas carecen de un seguimiento o refuerzo post-intervención. Las investigaciones sugieren que la participación activa de la familia o la creación de redes de soporte técnico de pares son esenciales para sostener el uso.

Es importante mencionar que la escasa predisposición para generar condiciones facilitadoras (ayuda al primer fallo técnico) revierte rápidamente cualquier ganancia en autoeficacia, volviendo a la persona al estado de tecnofobia (Czaja & Sharit, 2020). Las intervenciones deben, por lo tanto, integrar un componente de apoyo continuo en su diseño.

3. PROPUESTA METODOLÓGICA Y SUGERENCIAS PARA EL DISEÑO

La investigación de intervenciones psicosociales tecnológicas enfrenta retos metodológicos importantes, cuya correcta gestión es indispensable para validar la eficacia de los programas.

En primer lugar, la heterogeneidad de la población representa un obstáculo significativo, pues el término "adulto mayor" abarca un rango de edad y una variabilidad extrema en salud, experiencia tecnológica y capacidades cognitivas. Las intervenciones de "talla única" inevitablemente fracasan al no poder equilibrar la curva de aprendizaje. Por ello, la sugerencia metodológica clave es la estratificación de la muestra. Es fundamental segmentar a los participantes no solo por edad cronológica, sino también según la Autoeficacia Digital inicial (variable psicométrica), las capacidades funcionales (déficits sensoriales o motores) y el propósito de uso. Esto permite un diseño centrado en la persona (*Person-Centered Design*), ajustando el ritmo y el contenido a las necesidades reales.

En segundo lugar, se presenta el reto de la medición rigurosa de resultados psicosociales en contraste con el uso de métricas superficiales. Un error común es depender de métricas simplistas como la "satisfacción del usuario" o el mero "uso/no uso" del dispositivo. Para la validación científica, es imperativo el uso de instrumentos psicométricos validados que capturen los constructos teóricos centrales: la ansiedad tecnológica (mediante escalas específicas), el afrontamiento (evaluando si la tecnología se emplea como una estrategia activa), y el bienestar subjetivo (utilizando escalas reconocidas como la *Satisfaction with Life Scale - SWLS*). La triangulación de datos, combinando la medición subjetiva (cuestionarios) con el uso objetivo (datos de registro de la actividad en línea), es imprescindible.

Un tercer desafío fundamental es la necesidad de diseños longitudinales para capturar el uso sostenido. La mayoría de los estudios son de corte transversal o tienen un seguimiento demasiado breve (típicamente de 1 a 3 meses), lo que captura únicamente el fenómeno del "entusiasmo inicial" o la novedad. La investigación futura requiere diseños longitudinales con períodos de seguimiento extendidos (6 a 12 meses) para evaluar la transferencia del aprendizaje a la vida diaria. Solo esta perspectiva temporal puede confirmar si la ganancia en autoeficacia se traduce en un uso sostenido y autónomo, el indicador real de que la tecnología se ha convertido en un recurso de afrontamiento consolidado.

Finalmente, el control de las variables tecnológicas y la falsa generalización es un reto persistente, dada la rápida evolución y diversidad de las herramientas. Un programa que demuestra ser eficaz para el uso de *tablets* puede no serlo para plataformas de telemedicina complejas. Por ello, se sugiere que los estudios detallen exhaustivamente las Condiciones Facilitadoras y la tecnología exacta empleada, permitiendo la replicabilidad. Además, es esencial que las intervenciones incorporen un componente de entrenamiento para la adaptación, preparando a los participantes para los inevitables cambios de interfaz o *software*, en lugar de solo para una tecnología estática.

4. DESAFÍOS Y TENDENCIAS EMERGENTES EN LA INTERVENCIÓN PSICOSOCIAL TECNOLÓGICA

El foco de la disparidad tecnológica se ha desplazado, complejizando el panorama de la intervención. La Brecha Digital de Segundo Nivel y la Competencia Informativa representan un reto mayor, pues el desafío ya no se centra primordialmente en el acceso al hardware (brecha de primer nivel), sino en la calidad, la frecuencia y el propósito del uso (Friemel, 2016). La brecha de segundo nivel se manifiesta en la disparidad de las habilidades digitales avanzadas, la competencia informativa y la capacidad para utilizar herramientas complejas con fines productivos (económicos, sanitarios o educativos). Esta disparidad en la calidad del uso perpetúa y, a menudo, amplifica las desigualdades sociales preexistentes, ya que solo aquellos con habilidades más sofisticadas pueden obtener los beneficios socioeconómicos completos de la tecnología. Las intervenciones deben, por tanto, dirigirse a la alfabetización funcional y al desarrollo del pensamiento crítico digital. Por otro lado, el Diseño Inclusivo, la Accesibilidad y la Carga Cognitiva son barreras críticas. La mayoría de las interfaces de usuario (UI) y las experiencias de usuario (UX) no están

optimizadas para los cambios sensoriales, motores y cognitivos asociados al envejecimiento. El fracaso en la aplicación de los principios de Diseño Universal resulta en barreras de accesibilidad. Desde una perspectiva psicológica, la interacción con un software mal diseñado incrementa la carga cognitiva, forzando al adulto mayor a destinar recursos mentales excesivos para tareas triviales. Esta frustración constante no solo conlleva el abandono de la tecnología, sino que también refuerza la baja autoeficacia digital y la percepción de que la tecnología "no es para ellos" (Newell & Carmichael, 2016). Finalmente, el Riesgo Psicosocial, la Seguridad y la Confianza constituyen un poderoso obstáculo. Este temor no se relaciona únicamente con la dificultad técnica, sino con el riesgo psicosocial percibido. El adulto mayor se muestra altamente temeroso de la violación de la privacidad, el robo de identidad y, fundamentalmente, de ser víctima de estafas en línea (fraudes y phishing). Esta ansiedad ante el riesgo es una variable que anula la Utilidad Percibida, incluso cuando el adulto mayor reconoce los beneficios potenciales. En consecuencia, las intervenciones psicosociales deben dedicar módulos específicos al desarrollo de la confianza digital y la gestión de riesgos, priorizando la educación en ciberseguridad sobre la simple instrucción técnica (Lin et al., 2020).

En contraste con estos desafíos, las Tendencias Emergentes en Gerontecnología ofrecen nuevas vías para el afrontamiento que deben ser integradas en futuras intervenciones. La Inteligencia Artificial (IA) y la Asistencia Personalizada están impulsando soluciones que superan la capacitación grupal. Los sistemas de aprendizaje automático y los asistentes virtuales ofrecen monitoreo pasivo de la salud, recordatorios cognitivos personalizados y detección temprana de cambios de comportamiento, actuando como un soporte continuo al afrontamiento de la salud (Khosla et al., 2017). De igual forma, la Realidad Virtual (RV) para el Bienestar ha emergido como una herramienta terapéutica y social para el afrontamiento del aislamiento y la mejora cognitiva, permitiendo la realización de terapias de exposición, rehabilitación y, crucialmente, ofreciendo experiencias sociales inmersivas que compensan las restricciones de movilidad. Finalmente, la Robótica Social y Compañía es una tendencia creciente para mitigar la soledad crónica. La introducción de robots sociales y compañeros (companion robots) es una tendencia creciente, con dispositivos diseñados para fomentar la interacción, ofrecer recordatorios de medicación y actuar como un recurso psicosocial complementario al apoyo humano.

5. CONCLUSIONES

El presente capítulo ha explorado la relación crítica entre la implementación de la tecnología, el diseño de intervenciones psicosociales y la capacidad de los adultos mayores para utilizar dicha tecnología como un recurso efectivo de afrontamiento. La revisión teórica y el análisis empírico confirman la hipótesis central: la tecnología posee un potencial adaptativo significativo para mitigar los estresores de la vejez, como la soledad y la pérdida de autonomía, pero este potencial solo se materializa cuando se aborda la adopción desde una perspectiva psicosocial. La Autoeficacia Digital y la reducción de la ansiedad tecnológica han sido identificadas como los mediadores psicológicos más críticos entre la disponibilidad del *hardware* y el uso funcional y sostenido. En esencia, las intervenciones exitosas no son sobre enseñar a usar el dispositivo, sino sobre fomentar la creencia de que se *puede* usar el dispositivo para resolver problemas vitales y emocionales.

La principal conclusión extraída del análisis de intervenciones es la disparidad entre los programas centrados en la habilidad técnica y aquellos enfocados en el componente terapéutico. Los enfoques que fallan lo hacen por una adhesión incompleta a modelos de cambio conductual (Choi et al., 2017), concentrándose en la Competencia Técnica (el cómo) sin abordar la Utilidad Percibida (el para qué) ni las barreras de Afrontamiento Emocional (el miedo).

Los programas más prometedores son aquellos que integran explícitamente principios del Modelo Cognitivo-Conductual (CBT) y el Modelado Social (Bandura, 1997). Al centrarse en la reestructuración cognitiva de la tecnofobia y facilitar la experiencia de dominio a través de tareas significativas, estas intervenciones logran una internalización de la tecnología como una herramienta personal y autónoma. El valor terapéutico de la tecnología reside en su capacidad para actuar como una extensión de las redes de apoyo social, permitiendo el afrontamiento centrado en la emoción a través de la conectividad, tal como lo sugiere la Teoría de la Selectividad Socioemocional (Tomás et al., 2020).

En cuanto a las implicaciones para los profesionales (psicólogos, gerontólogos, educadores) son claras es predominante el rol del instructor tecnológico debe evolucionar a ser un facilitador psicosocial, así como priorizar la Autoeficacia sobre la Destreza: Las sesiones deben comenzar y terminar con evaluaciones subjetivas de confianza, no de precisión técnica. La instrucción debe ser secuencial, gradual y ligada a metas intrínsecamente motivadoras (Deci & Ryan, 2000).

Es importante el Apoyo Continuo, dada la alta tasa de regresión post-intervención (Czaja & Sharit, 2020), es imperativo que los programas incluyan componentes de redes de soporte de pares o la capacitación de familiares como facilitadores, creando un ecosistema de apoyo que funcione como las Condiciones Facilitadoras del modelo UTAUT.

De la misma manera considerar el Abordaje Integral del Riesgo, es decir, el entrenamiento en ciberseguridad, privacidad y la gestión de estafas debe ser un módulo central y recurrente, abordando el riesgo psicosocial percibido que anula la intención de uso (Lin et al., 2020).

El futuro de las intervenciones psicosociales se encuentra en la intersección de la gerontología, la psicología y la ingeniería de la información. Para superar los retos metodológicos identificados, la agenda de investigación debe enfocarse en tres áreas cruciales:

La investigación debe migrar hacia diseños longitudinales controlados con seguimientos de 6 a 12 meses. Esto permitirá confirmar si los aumentos en la autoeficacia y el bienestar son transitorios o si se establecen como hábitos de afrontamiento perdurables. Además, es esencial la estratificación de la muestra (Análisis de Intervenciones, Sección 4), segmentando a los participantes no solo por edad sino por su nivel de autoeficacia inicial, capacidad funcional y propósito de uso, para validar la eficacia diferencial de las intervenciones. El uso de instrumentos psicométricos validados para medir la ansiedad tecnológica y el *coping* debe ser estandarizado.

La tendencia hacia la Inteligencia Artificial (IA) y los sistemas de *Ambient Assisted Living* (AAL) ofrece oportunidades para intervenciones personalizadas. Las futuras investigaciones deben centrarse en evaluar la eficacia psicosocial de los asistentes virtuales y la robótica social para mitigar la soledad crónica. El estudio debe ir más allá de la aceptación del dispositivo, evaluando si el uso de la IA realmente reduce la carga cognitiva y fomenta la autonomía y el afrontamiento de la salud sin crear dependencia o disminuir la interacción humana (Khosla et al., 2017).

Se requiere explorar la Realidad Virtual (RV) para el Bienestar como una herramienta psicosocial. La RV no solo facilita el entrenamiento cognitivo, sino que, de manera más relevante para el afrontamiento, puede proporcionar experiencias sociales inmersivas y terapéuticas que compensan las restricciones de movilidad y el aislamiento geográfico. Las futuras intervenciones deben investigar el uso de entornos virtuales para simular interacciones sociales, estudiar el impacto de estos

"sustitutos de afrontamiento" en el bienestar subjetivo y en la reducción de la ansiedad social, ofreciendo una nueva vía para la participación cuando las barreras físicas son insalvables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman and Company.
- Carstensen, L. L. (1992). Social and emotional patterns in adulthood: The convoy model and socioemotional selectivity theory. *Journal of Gerontology*, 47(5), P331–P334.
- Choi, N. G., Dinitto, D. M., & Marti, N. (2017). The digital divide and active aging in older adults: The role of computer/internet anxiety, computer confidence, and computer literacy. *Journal of Applied Gerontology*, 36(7), 775–796.
- Czaja, S. J., & Sharit, J. (2020). *Designing for an aging population: Guidelines and principles*. CRC Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
- Friemel, T. N. (2016). The digital divide has a second level: A review of recent research. *New Media & Society*, 18(9), 1692–1707.
- Grover, S., Sharma, N., & Vatsa, M. (2019). The relationship between social support, mobile communication and loneliness in older adults. *Behaviour & Information Technology*, 38(11), 1109–1120.
- Hajizadeh, N., Masiello, I., & Sörhammar, D. (2022). Exploring the role of perceived self-efficacy in older adults' technology adoption: A mixed-methods study. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 67.
- Khosla, J., Loke, S., & Boney, T. (2017). Artificial intelligence in aging: How AI can support healthy and active aging. In *Studies in Computational Intelligence* (Vol. 667, pp. 219–242).
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer Publishing Company.

- Lin, J., Ma, W., & Zeng, X. (2020). Understanding older adults' privacy concerns and self-disclosure on social networking sites. *Computers in Human Behavior, 104*.
- Newell, A. F., & Carmichael, A. (2016). Universal design in the digital age: Barriers and opportunities. *Journal of Engineering Design, 27*(4-6), 263–278.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2002). *Envejecimiento activo: Un marco político*. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/0418705f-1c82-4fe2-82d6-d4faee89dfa0/content>
- Rowe, J. W., & Kahn, R. L. (1998). *Successful aging*. Pantheon Books.
- Serrano-Pérez, M., Montoro, M. A., & Fernández-López, M. (2023). Determinants of technology adoption by older adults: A structural model approach incorporating social influence and self-efficacy. *Technology in Society, 72*.
- Tomás, J. M., Rueda, D., & García-Bustos, R. (2020). Does technology use promote successful aging? The role of socioemotional selectivity theory. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(10), 3466.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly, 27*(3), 425–478.

SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO: DESAFÍOS Y PERSPECTIVAS PARA UNA EDUCACIÓN DIGITAL Y UNA CIUDADANÍA SOSTENIBLE

Beatriz María Sastre Hernández
Universidad Católica de Ávila

Eva Ordóñez Olmedo
Universidad de Córdoba

Eloy López Meneses
*Director Cátedra de Educación en
Tecnologías Emergentes, Gamificación e IA (EduEmer)
Universidad Pablo de Olavide*

1. DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN A LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO SOSTENIBLE

Durante las últimas décadas, nuestra sociedad ha experimentado una mutación estructural sin precedentes, caracterizada por la convergencia de procesos de digitalización masiva, hiperconectividad planetaria y la conversión del conocimiento en el principal activo estratégico de las economías contemporáneas (Castells, 2000; Krüger, 2006). Esta transformación, lejos de ser un fenómeno exclusivamente tecnológico, responde a una reorganización profunda de las relaciones sociales, económicas y políticas que define lo que diversos autores han denominado la Sociedad de la Información (SI) y, en su evolución posterior, la Sociedad del Conocimiento (SC) (Webster, 2014; Van Dijk, 2020).

La conceptualización de la SI constituye un constructo teórico polisémico cuya génesis epistemológica se encuentra inexorablemente vinculada a las transformaciones estructurales experimentadas por las sociedades posindustriales a

partir de la segunda mitad del siglo XX. Este término, acuñado inicialmente en el seno de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en la década de 1970 (Crovi, 2010), adquirió progresiva centralidad paradigmática para designar aquellos procesos de cambio sociotécnico asociados a la emergencia, consolidación y ubicuidad de las tecnologías digitales de información y comunicación, así como a sus efectos multidimensionales sobre las estructuras económicas, los patrones culturales y los mecanismos de producción y circulación del conocimiento (Castells, 2000; 2002; Fuchs, 2008).

Entendemos por SI aquel tipo de organización social caracterizado por: (a) la centralidad de la información y el conocimiento codificado como recursos económicos estratégicos; (b) la mediación tecnológica generalizada de las prácticas sociales, económicas, culturales y políticas mediante infraestructuras digitales de comunicación; (c) la transformación de las estructuras ocupacionales hacia actividades intensivas en conocimiento; (d) la emergencia de nuevas formas de alfabetización, participación y ciudadanía mediadas digitalmente; y (e) la aceleración de los ritmos de innovación tecnológica y obsolescencia del conocimiento (Van Dijk, 2020; Fuchs, 2008). Esta conceptualización plural permite trascender visiones reduccionistas de índole meramente tecnológica-determinista, reconociendo la naturaleza fundamentalmente sociotécnica de este fenómeno, en el cual las dimensiones técnicas, económicas, políticas, culturales y educativas se encuentran imbricadas de manera compleja y recursiva, generando tanto oportunidades de democratización del acceso al conocimiento como riesgos de profundización de desigualdades estructurales que configuran la denominada "brecha digital" en sus múltiples dimensiones (Warschauer, 2003; Van Deursen & Van Dijk, 2014).

La transición hacia la SC, sin embargo, introduce una dimensión normativa y humanista que trasciende la mera acumulación de infraestructuras y flujos de datos. Mientras la SI se define por la ubicuidad tecnológica y la digitalización de procesos (Castells, 2000), la SC se consolida en la capacidad crítica para seleccionar, interpretar, aplicar y generar nuevo conocimiento a partir de esa información, orientándolo explícitamente hacia el desarrollo humano y la innovación social (Krüger, 2006; Van Dijk, 2020). Esta transición epistemológica no es solo descriptiva, sino profundamente normativa: el conocimiento debe convertirse en motor de equidad, participación y sostenibilidad (*Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2024*). Desde esta perspectiva, la SC representa un horizonte civilizatorio en el que el conocimiento deja de ser mero

producto del mercado informacional para constituirse en bien común global (Hargittai, 2010; Robinson et al., 2015).

La irrupción y omnipresencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el ámbito educativo constituyen el sustrato material de esta sociedad. Lejos de ser herramientas neutrales, las TIC reconfiguran los procesos de enseñanza-aprendizaje, la relación pedagógica y las propias estructuras curriculares (Selwyn, 2016). Su potencial disruptivo reside en facilitar entornos de aprendizaje personalizados, colaborativos y distribuidos, promoviendo un paradigma centrado en el estudiante y en el desarrollo de competencias transversales esenciales para el siglo XXI (Zhao et al., 2021). No obstante, el desafío pedagógico estriba en evitar un determinismo tecnológico que reduzca la educación a la instrumentalización de dispositivos, y en cambio, situar las TIC como un medio para alcanzar fines más elevados: la formación de una ciudadanía global, crítica y responsable (Selwyn, 2016, 2021).

2. LA INTEGRACIÓN SOSTENIBLE DE LAS TIC EN EDUCACIÓN: HACIA UNA EDUCACIÓN SOSTENIBLE DIGITAL COMPROMETIDA CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

La educación ha experimentado una transformación significativa en las últimas décadas, impulsada por los avances tecnológicos y la creciente necesidad de mejorar la calidad del aprendizaje en todos los niveles (López-Meneses et al., 2025).

La integración de las TIC en la educación solo puede considerarse virtuosa y genuinamente transformadora si se orienta con un imperativo de sostenibilidad integral, entendido no únicamente en su dimensión ecológica, sino también en sus vertientes social, ética y epistemológica (Cabero-Almenara & Barroso-Osuna, 2022; UNESCO, 2024). En efecto, el uso educativo de las tecnologías no debe orientarse exclusivamente a la eficiencia técnica o a la innovación instrumental, sino a la consolidación de un ecosistema digital equitativo, ético y sostenible, en el que el conocimiento generado, distribuido y reutilizado digitalmente contribuya de manera tangible al progreso humano, la justicia social y la preservación planetaria.

Desde esta perspectiva, la educación digital sostenible representa un horizonte civilizatorio en el que el conocimiento deja de ser un mero producto del mercado informacional para convertirse en un bien común global (Hargittai, 2010; Robinson et al., 2015). El desafío no es meramente técnico, sino profundamente ético y político:

cómo garantizar que la expansión tecnológica no amplíe las desigualdades existentes ni comprometa los límites ecológicos del planeta, sino que actúe como palanca de equidad, justicia informacional y sostenibilidad ambiental (Crawford, 2021; Sánchez-Prieto et al., 2024b). Esta tensión entre el potencial emancipador de las TIC y sus riesgos de reproducción de desigualdades constituye uno de los ejes centrales de la investigación contemporánea en educación digital (Van Dijk, 2020; Heeks, 2022).

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas (ONU, 2015) proporciona el marco referente para la educación en la SC. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) no son anexos, sino ejes estructurantes de la comunidad educativa, que exigen una reorientación de las competencias digitales hacia la justicia social y el cuidado sostenible del planeta. Específicamente, el ODS 4 (Educación de calidad) exige garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos/as, lo que en el contexto digital implica el desarrollo de una *alfabetización digital avanzada* que aborde las múltiples dimensiones de la brecha digital (Heeks, 2022). La convergencia entre la SC y la Agenda 2030 no constituye una mera coincidencia temporal, sino una oportunidad histórica para repensar radicalmente la función social de la educación como palanca de transformación global y como derecho humano fundamental inalienable (Naciones Unidas, 2015).

La integración crítica de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación, en coherencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), debe trascender la mera instrumentalización tecnológica para erigirse como un proceso emancipador que articule la dimensión digital con la formación ciudadana, la ética del cuidado y el compromiso planetario. Esta perspectiva transformadora sitúa la tecnología no como un fin en sí mismo, sino como un medio para la construcción de sociedades más justas, inclusivas y sostenibles.

En la era contemporánea, caracterizada por transformaciones tecnológicas aceleradas y profundas desigualdades informacionales, la educación enfrenta el desafío de formar sujetos digitalmente competentes, pero, fundamentalmente, críticamente conscientes de las estructuras de poder, las lógicas extractivas y las consecuencias socioambientales que subyacen a los ecosistemas tecnológicos actuales. El conocimiento digital, entendido desde esta perspectiva crítica y humanista, debe contribuir a múltiples intenciones formativas que se articulan con los ODS, a modo de ejemplo:

1. Reducir las Desigualdades (ODS 10): De la Alfabetización Digital Instrumental a la Justicia Social Informativa.

La alfabetización digital no puede reducirse a garantizar la mera conectividad o el acceso físico a dispositivos tecnológicos. Esta concepción limitada e instrumental ignora las complejas dinámicas de exclusión que se reproducen y amplifican en el espacio digital. La equidad tecnológica implica superar las múltiples brechas digitales que configuran nuevas formas de estratificación y exclusión social en la sociedad informativa.

La brecha de acceso (primera generación) se refiere a la disponibilidad material de infraestructuras, dispositivos y conectividad de calidad. Sin embargo, esta dimensión material constituye apenas el punto de partida de un proceso más complejo. La brecha de uso y habilidades (segunda y tercera generación) se relaciona con la capacidad crítica, creativa y política de los sujetos para transformar la información en acción significativa, participación cívica efectiva y mejora tangible de sus condiciones de vida (Hargittai, 2010; Ragnedda et al., 2022).

Esta distinción entre generaciones de brechas digitales resulta crucial para comprender que la justicia digital no se agota en la provisión de infraestructuras, sino que requiere el desarrollo de capacidades cognitivas, sociales y políticas que permitan a los ciudadanos convertirse en agentes activos de transformación social. La tercera brecha, en particular, evidencia cómo las desigualdades previas (de clase, género, etnia, territorio) se reproducen y magnifican en el entorno digital, generando nuevas formas de exclusión que limitan las oportunidades educativas, laborales y de participación democrática.

La educación debe, por tanto, propiciar una alfabetización digital inclusiva, crítica y emancipadora que no solo enseñe a manejar herramientas y aplicaciones, sino que capacite para:

- Comprender la arquitectura algorítmica: Desentrañar cómo los algoritmos de recomendación, personalización y clasificación configuran nuestra percepción de la realidad, refuerzan burbujas informativas y condicionan nuestras decisiones cotidianas.
- Cuestionar los modelos de negocio: Analizar críticamente las lógicas extractivas del capitalismo de datos, donde la información personal se

convierte en mercancía y los usuarios en productos de plataformas digitales cuyo verdadero cliente es el anunciante (Couldry & Mejías, 2019).

- Promover participación digital transformadora: Desarrollar competencias para la acción colectiva en red, la organización comunitaria digital, el activismo cívico informado y la exigencia de derechos digitales como extensión de los derechos humanos fundamentales (Robinson et al., 2015).
- Ejercer soberanía tecnológica: Fomentar la autonomía digital mediante el conocimiento de alternativas tecnológicas, la protección de datos personales y la comprensión crítica de las infraestructuras que sostienen la comunicación digital.

Esto implica concebir la competencia digital como una forma de justicia social informacional (Robinson et al., 2015), donde el acceso se convierte en participación significativa, la participación en agencia cívica efectiva, y la agencia en capacidad transformadora de las estructuras de desigualdad. En consecuencia, las instituciones educativas deben comprometerse no solo con la reducción de la brecha de acceso, sino fundamentalmente con la democratización del conocimiento tecnológico y la construcción de una ciudadanía digital crítica, consciente y empoderada.

Esta perspectiva reconoce que la exclusión digital contemporánea no es meramente técnica, sino profundamente política y social. Por ello, la alfabetización digital debe integrarse en un proyecto educativo más amplio de justicia social que cuestione las estructuras de poder que perpetúan las desigualdades tanto en el mundo físico como en el digital.

2. Fomentar la Acción por el Clima (ODS 13): Hacia una Ecología Digital y una Ética del Cuidado Planetario

Las tecnologías digitales, frecuentemente representadas como inmateriales o "en la nube", poseen una huella ecológica tangible y creciente que permanece oculta tras la retórica de la desmaterialización tecnológica. El consumo energético masivo de centros de datos, la proliferación de residuos electrónicos tóxicos, las emisiones de carbono derivadas de infraestructuras de telecomunicaciones y la minería de datos constituyen impactos ambientales reales que exigen una conciencia ambiental crítica (Crawford, 2021).

Esta materialidad oculta de lo digital desmitifica la supuesta neutralidad ecológica de las tecnologías de la información y plantea interrogantes éticos fundamentales sobre

la sostenibilidad de nuestros modelos educativos digitalizados. La crisis climática contemporánea nos obliga a repensar radicalmente nuestras prácticas tecnológicas y educativas, integrando la dimensión ambiental como criterio fundamental de decisión pedagógica.

El desarrollo de la sostenibilidad digital debe incluir la evaluación rigurosa y sistemática del impacto ambiental de los procesos educativos digitalizados, considerando múltiples dimensiones:

- Infraestructuras educativas digitales: El almacenamiento masivo en la nube, el uso intensivo de plataformas de videoconferencia, la implementación de sistemas de inteligencia artificial educativa y la proliferación de dispositivos personales en aulas conectadas generan una demanda energética considerable que debe ser contabilizada y optimizada (Sánchez-Prieto et al., 2024b).
- Ciclo de vida tecnológico completo: Desde la extracción de materias primas hasta la disposición final de dispositivos electrónicos, cada etapa implica costos socioambientales que deben ser pedagógicamente visibilizados. La educación debe hacer transparente la cadena completa de producción tecnológica, incluyendo sus impactos en territorios del Sur Global.
- Obsolescencia programada y cultura del descarte: La lógica de renovación tecnológica acelerada alimenta patrones de consumo insostenibles que contradicen los principios de la economía circular y la sostenibilidad planetaria. Las instituciones educativas pueden convertirse en espacios de resistencia a esta lógica mediante prácticas de reparación, reutilización y extensión de la vida útil de los dispositivos.

Educar en ecología digital implica, por tanto, desarrollar competencias complejas e integradas para:

- Valorar críticamente el ciclo de vida tecnológico: Comprender las cadenas globales de producción, los impactos extractivos, las condiciones laborales y las consecuencias ambientales de la fabricación, uso y descarte de tecnologías.

- Fomentar la economía circular tecnológica: Promover prácticas institucionales y personales de reparación, reutilización, reciclaje responsable y extensión de vida útil de dispositivos, cuestionando activamente la cultura de consumo acelerado.
- Optimizar recursos energéticos institucionales: Implementar políticas institucionales de eficiencia energética, uso de energías renovables en infraestructuras digitales, evaluación de la huella de carbono de actividades educativas virtuales y priorización de soluciones tecnológicas de menor impacto ambiental.
- Desarrollar hábitos digitales sostenibles: Gestión responsable de datos (almacenamiento selectivo, eliminación de archivos innecesarios), reducción de streaming de alta definición cuando no sea necesario, preferencia por comunicaciones asíncronas de menor consumo energético y conciencia sobre la huella digital personal y colectiva.

En este sentido, la competencia ecológica digital se convierte en una extensión indispensable de la alfabetización ambiental, integrando la dimensión tecnológica en la ética del cuidado planetario y contribuyendo a una conciencia socioambiental intergeneracional que reconoce la interdependencia entre justicia digital y justicia climática (UNESCO, 2024).

Las instituciones educativas tienen la responsabilidad ética de modelar prácticas digitales sostenibles y formar ciudadanos capaces de exigir responsabilidad ambiental a corporaciones tecnológicas, cuestionar narrativas de progreso tecnológico ilimitado y contribuir a la construcción de futuros digitales ecológicamente viables. La educación ambiental del siglo XXI no puede ignorar la dimensión digital de la crisis ecológica.

3. Construir Instituciones Sólidas (ODS 16): Ciudadanía Digital Crítica y Reconstrucción de la Esfera Pública Democrática.

En una sociedad marcada por la proliferación de desinformación, la fragmentación algorítmica del discurso público, la polarización política amplificada por redes sociales y el desgaste de la confianza institucional, las TIC pueden y deben actuar como instrumentos de reconstrucción democrática y fortalecimiento del tejido social. Sin embargo, esta potencialidad transformadora no es automática ni

inevitable; requiere formación específica, compromiso institucional y políticas educativas deliberadas.

Una ciudadanía digital crítica y humanista requiere fortalecer algunas dimensiones prioritarias:

a) Transparencia institucional y rendición de cuentas algorítmica.

Las decisiones automatizadas que afectan la vida de millones de personas operan mediante sistemas opacos que pueden perpetuar sesgos sistémicos. La educación debe capacitar a la ciudadanía para exigir transparencia, comprender los sesgos algorítmicos y demandar rendición de cuentas de sistemas automatizados que impactan servicios públicos, procesos educativos y decisiones políticas.

b) Alfabetización mediática e informacional crítica.

La capacidad de discernir entre información verificada y desinformación, identificar propaganda política, reconocer manipulación emocional y verificar fuentes constituye una competencia democrática fundamental (Wilson et al., 2011). Esto implica desarrollar hábitos de comprobación cruzada, comprensión de estadísticas, detección de manipulaciones gráficas y capacidad para cuestionar narrativas dominantes.

El desarrollo de esta alfabetización no puede ser meramente técnico o procedimental, sino que debe integrar dimensiones éticas, políticas y emocionales. Los ciudadanos deben comprender no solo cómo verificar información, sino también por qué la desinformación prolifera, qué intereses económicos y políticos la sostienen, y cómo las plataformas digitales diseñan sus algoritmos para maximizar *engagement* a costa de la calidad informativa.

c) Participación cívica digital informada y responsable.

La esfera pública digital ofrece oportunidades sin precedentes para la participación ciudadana, pero también presenta riesgos de fragmentación, acoso y exclusión (Hunt, 2023). La educación debe promover:

- Deliberación digital respetuosa: Participar en debates públicos con argumentación fundamentada, respeto a la diversidad y apertura al diálogo constructivo, resistiendo la polarización y la violencia discursiva.

- Activismo digital ético: Utilizar plataformas digitales para la movilización social, la rendición de cuentas institucional y la construcción de movimientos de cambio social, respetando siempre la dignidad de todas las personas involucradas.
- Derechos digitales como derechos humanos: Reconocer y exigir privacidad, protección de datos, libertad de expresión, acceso a información pública y participación democrática como derechos fundamentales en el entorno digital (Hintz et al., 2019).
- Gobernanza democrática de plataformas: Comprender modelos alternativos de gestión tecnológica que subordinen la lógica comercial al bien común y permitan una mayor participación ciudadana en las decisiones sobre infraestructuras digitales.

La convergencia entre la SC y la Agenda 2030 plantea la necesidad de repensar la función social de la educación como herramienta de transformación global. La Agenda 2030 reconoce el papel central de la ciencia, la tecnología y la innovación en la consecución de los 17 ODS (Naciones Unidas, 2015). En este sentido, la educación digital se convierte en un vehículo para articular la justicia social, la equidad de género, la sostenibilidad ambiental y la participación ciudadana. El conocimiento, como bien común, debe ser accesible, inclusivo y éticamente gestionado. La UNESCO (2024) introduce el concepto de sostenibilidad epistemológica, que aboga por sistemas educativos capaces de producir saberes contextualizados, respetuosos con la diversidad cultural y comprometidos con los problemas globales. En este marco, las TIC pueden convertirse en herramientas de empoderamiento colectivo, siempre que se utilicen para fortalecer las capacidades humanas y no para sustituirlas (UNESCO, 2024).

Las universidades y centros educativos se configuran, así como laboratorios de innovación social. La creación de redes interinstitucionales, repositorios abiertos y proyectos de investigación colaborativa contribuye al cumplimiento del ODS 17, fortaleciendo las alianzas globales para el desarrollo sostenible (Consoli et al., 2023). Del mismo modo, el ODS 5: Igualdad de género se materializa en la promoción de la participación femenina en carreras STEM y en el acceso equitativo a la educación digital.

La convergencia entre TIC y sostenibilidad impulsa una nueva alfabetización ecológica, que integra competencias digitales con conciencia medioambiental.

Programas de aprendizaje basados en datos climáticos, simulaciones y proyectos comunitarios fomentan el compromiso con el ODS 13: Acción por el clima. Estas experiencias educativas permiten comprender la interdependencia entre tecnología, medio ambiente y justicia intergeneracional.

La escuela y la universidad, en tanto instituciones privilegiadas de formación ciudadana, tienen la responsabilidad de preparar a las nuevas generaciones para habitar críticamente los espacios digitales, exigir transparencia a corporaciones tecnológicas, participar informadamente en deliberaciones públicas digitalizadas y defender la democracia en su expresión tanto analógica como digital.

En este sentido, la educación mediática y la alfabetización en datos no solo fortalecen la democracia deliberativa, sino que garantizan el ejercicio pleno de los derechos digitales como extensión contemporánea de los derechos humanos (Hintz et al., 2019), reconociendo que la exclusión digital constituye una forma contemporánea de exclusión política y social que amenaza los fundamentos mismos de las sociedades democráticas.

Las instituciones educativas deben convertirse en laboratorios de democracia digital, espacios donde se experimenten formas de participación horizontal, se practique la verificación colaborativa de información, se debatan éticamente los dilemas tecnológicos contemporáneos y se formen ciudadanos capaces de defender y renovar las instituciones democráticas en la era digital.

De este modo, la competencia digital ciudadana se constituye como el eje vertebrador capaz de operacionalizar los ODS en el currículo educativo, integrando la sostenibilidad, la ética digital y la justicia informacional como principios pedagógicos fundamentales. Esta competencia ---lejos de ser una mera habilidad técnica o instrumental--- constituye una capacidad civilizatoria compleja que permite transformar el uso instrumental de la tecnología en una práctica educativa ética, democrática y ecológica (Cabero-Almenara & Barroso-Osuna, 2022).

El desarrollo de esta competencia demanda una pedagogía humanista y crítica, en la que las TIC se conciban como medios para la ampliación de la libertad humana, la participación democrática efectiva y la sostenibilidad planetaria (Floridi, 2014; Yuan, 2023). Esta pedagogía debe rechazar tanto el determinismo tecnológico optimista - que asume que la tecnología resolverá automáticamente los problemas sociales- como el pesimismo paralizante que niega cualquier potencial emancipador a las herramientas digitales.

En última instancia, la competencia digital ciudadana, así concebida, integra dimensiones cognitivas, éticas, políticas y emocionales que van mucho más allá del dominio técnico de aplicaciones específicas. Implica la capacidad de comprender críticamente el lugar de la tecnología en la sociedad contemporánea, de actuar responsablemente en entornos digitales complejos, de participar activamente en la construcción de futuros digitales más justos y de contribuir colectivamente a la sostenibilidad social y ambiental. Asimismo, la integración crítica de las TIC en la educación, alineada con los ODS 10, 13 y 16, representa una oportunidad histórica para repensar la pedagogía digital no como mera capacitación instrumental, sino como proyecto ético-político de formación integral que articule justicia social, sostenibilidad ambiental y fortalecimiento democrático. Este enfoque transformador requiere instituciones educativas comprometidas con la formación de ciudadanías digitales críticas, conscientes de las implicaciones políticas, ambientales y sociales de sus prácticas tecnológicas, y capaces de contribuir activamente a la construcción de futuros digitales más justos, sostenibles, democráticos y humanos.

3. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO: HACIA UNA EDUCACIÓN TRANSFORMADORA, CRÍTICA Y SOSTENIBLE PARA LA CIUDADANÍA DIGITAL GLOBAL

La integración efectiva de las TIC en la educación constituye un proceso complejo que requiere análisis empírico riguroso para comprender sus impactos reales, limitaciones y potencialidades transformadoras. En este sentido, diversos estudios meta-analíticos han demostrado que la utilización de plataformas de aprendizaje digital y tecnologías personalizadas genera una mejora significativa tanto en los resultados de aprendizaje como en la motivación del alumnado (Clark et al., 2021; Zou et al., 2025). Zou et al. (2025) señalan que los estudiantes que emplean tecnologías adaptativas logran entre un 8% y un 11% más de mejora en el desempeño respecto a métodos convencionales. Asimismo, Consoli et al. (2023) destacan la importancia de medir con rigor la integración tecnológica, ya que potencia la autonomía y la creatividad de los estudiantes, elementos fundamentales para los desafíos del siglo XXI. La digitalización educativa permite ajustar los métodos y contenidos a las necesidades particulares del alumnado, favoreciendo la equidad y el acceso a recursos en tiempo real a través de sistemas de analítica del aprendizaje (Sánchez-Prieto et al., 2024b). Estos efectos inciden directamente en los ODS 4 y 10,

al promover una educación de calidad y la reducción de desigualdades (Saif et al., 2022).

Las TIC son herramientas relevantes para la inclusión de estudiantes con necesidades diversas, tanto en contextos de discapacidad como en ambientes multiculturales (Navas-Bonilla et al., 2025). El empleo de tecnologías adaptativas y recursos digitales accesibles favorece que todos los estudiantes participen activamente en los procesos formativos (Amemasor et al., 2025). La accesibilidad digital y la reducción de barreras tecnológicas contribuyen al logro de los ODS 4 y 5, promoviendo ambientes equitativos e inclusivos. Además, la formación docente continua en competencias digitales resulta esencial para garantizar prácticas inclusivas sostenibles, como señalan Alam et al. (2025) y Peláez-Sánchez et al. (2024). Sin embargo, la evidencia también muestra que la mera disponibilidad de tecnología no garantiza la inclusión; es necesario un diseño pedagógico intencional que considere las diferencias culturales, lingüísticas y funcionales del alumnado (De los Ángeles Rodríguez-Gómez & Sánchez, 2023).

A su vez, el aprendizaje colaborativo mediado por TIC fomenta la construcción dinámica del conocimiento, incrementando la comunicación, la resolución de problemas y el trabajo en equipo (García-Chitiva & Suárez-Guerrero, 2021; Bach et al., 2024). García-Chitiva y Suárez-Guerrero (2021) demuestran que los entornos colaborativos bien diseñados elevan el compromiso y la creatividad, mientras que Bach et al. (2024) confirman que los espacios virtuales impulsan la autonomía y el pensamiento crítico, esenciales para una ciudadanía activa en la SC. Este tipo de colaboración se alinea con el ODS 17, al fomentar alianzas para el aprendizaje colaborativo, y con el ODS 9, al fortalecer la innovación educativa (Sánchez-Prieto et al., 2024a). La literatura enfatiza que la colaboración digital efectiva requiere no solo herramientas técnicas, sino competencias socioemocionales como la empatía, la negociación y la gestión de conflictos (Greijdanus et al., 2020).

Por otra parte, el aporte de las TIC a la sostenibilidad educativa se evidencia en diversos estudios recientes (García-Hernández et al., 2023a; Sánchez-Prieto et al., 2024a). Estas tecnologías facilitan el diseño de prácticas pedagógicas innovadoras y el acceso a la educación de grupos tradicionalmente excluidos, lo que implica un avance significativo en los ODS 4 y 13 (Acción por el clima) a través de la reducción de la huella ecológica vinculada a recursos físicos. Además, el uso de recursos abiertos, la implementación de metodologías activas y la analítica del aprendizaje contribuyen a la mejora y la sostenibilidad continua del proceso educativo (Saif et

al., 2022). La sostenibilidad digital requiere, no obstante, una evaluación crítica del impacto ambiental de la infraestructura tecnológica, incluyendo el consumo energético de centros de datos y la obsolescencia programada de dispositivos (Crawford, 2021; Sánchez-Prieto et al., 2024b).

En última instancia, la competencia digital es el eje de la participación en la SC (Peláez-Sánchez et al., 2024; Zhao et al., 2021). Zhao et al. (2021) proponen una conceptualización que abarca habilidades técnicas, éticas y críticas, indispensables para desenvolverse en un contexto digitalizado. La evaluación sistemática y continua de las competencias digitales permite adaptar las estrategias formativas institucionales (Consoli et al., 2023). La mejora permanente de estas competencias garantiza mayor empleabilidad y participación social, contribuyendo a los ODS 8 y 16 (Zou et al., 2025). No obstante, persisten desafíos en la evaluación de competencias complejas, requiriendo el diseño de instrumentos adecuados que capturen dimensiones cognitivas, éticas y sociales (Peláez-Sánchez et al., 2024).

Feng et al. (2025) y Consoli et al. (2023) destacan el uso de métodos mixtos y metaanálisis para demostrar los efectos sostenidos de la digitalización educativa. La literatura emergente resalta la inteligencia artificial y la gamificación como elementos relevantes para transformar la enseñanza y el aprendizaje en la SC (Zou et al., 2025; Alam et al., 2025). Estas metodologías avanzadas permiten superar estudios de caso aislados y construir evidencia empírica robusta sobre qué funciona, en qué contextos y por qué, fundamental para orientar políticas educativas basadas en evidencia (Saif et al., 2022).

A pesar de los evidentes beneficios, persisten retos relevantes que comprometen la sostenibilidad y equidad de la transformación digital educativa. La evidencia científica identifica tres desafíos estructurales:

- Inequidad digital estructural: Necesidad de estrategias contundentes para cerrar la brecha en el acceso a las TIC (Saif et al., 2022; Clark et al., 2021). La brecha de tercera generación, referida a la capacidad de transformar el acceso en resultados significativos, constituye el desafío más complejo (Hargittai, 2010; Ragnedda et al., 2022).
- Privacidad y ética de los datos: Es urgente desarrollar marcos éticos robustos para la protección de datos en entornos digitales educativos (Zhao et al., 2021; Matsieli & Mutula, 2025). La economía de la vigilancia (Zuboff, 2019)

y la explotación de datos educativos por parte de corporaciones tecnológicas plantean dilemas sobre la soberanía de los estudiantes.

- Evaluación de competencias complejas: Se requiere el diseño de instrumentos adecuados para medir la competencia digital en la práctica docente real (Peláez-Sánchez et al., 2024). La evaluación debe trascender las habilidades técnicas para capturar dimensiones éticas, críticas y socioemocionales.

En resumen, la consolidación de la Sociedad del Conocimiento (SC) ha transformado radicalmente la estructura cultural, económica y educativa de las sociedades contemporáneas, reconfigurando no solo las formas de producción y distribución del saber, sino también los modos de subjetivación, socialización y ejercicio del poder. Las TIC operan como catalizadores multidimensionales de la transformación educativa, no solo al facilitar el acceso masivo y descentralizado al conocimiento, sino al reconfigurar los modos de producción simbólica, interacción social y participación democrática (Castells, 1996; Selwyn, 2021). Sin embargo, la digitalización no garantiza por sí sola inclusión social, justicia distributiva o pensamiento crítico (Van Dijk, 2020). La mera provisión de infraestructuras tecnológicas o la multiplicación de dispositivos conectados no genera automáticamente sociedades más democráticas, equitativas o reflexivas. Por el contrario, la historia reciente evidencia cómo las tecnologías digitales pueden reproducir, amplificar e incluso crear nuevas formas de exclusión, vigilancia y control social cuando no se enmarcan en proyectos educativos deliberadamente orientados hacia la emancipación, la justicia y la sostenibilidad. De ahí la necesidad de construir un marco integral de competencias para la ciudadanía digital, entendido como un conjunto complejo y articulado de saberes, habilidades, actitudes y disposiciones éticas orientados a habitar los entornos digitales de manera consciente, reflexiva, crítica y responsable (Frau-Meigs et al., 2017; Pangrazio & Sefton-Green, 2021). Este marco no puede limitarse a una enumeración descriptiva de destrezas técnicas, sino que debe constituir un proyecto político-pedagógico que interroge las relaciones de poder inscritas en las infraestructuras tecnológicas, visibilice las consecuencias sociales y ambientales de nuestras prácticas digitales, y promueva formas de agencia individual y colectiva que amplíen las capacidades humanas para la libertad, la participación y el cuidado mutuo.

Por último, cabe mencionar que dicho marco debe orientarse explícita y sistemáticamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, especialmente con el ODS 4 (Educación de calidad), que demanda una educación inclusiva, equitativa y de calidad que promueva oportunidades de aprendizaje permanente para todos; el ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura), que enfatiza la construcción de infraestructuras resilientes, la promoción de la industrialización inclusiva y sostenible, y el fomento de la innovación; y el ODS 16 (Paz, justicia e instituciones sólidas), que busca promover sociedades pacíficas e inclusivas, facilitar el acceso a la justicia y construir instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles. Esta articulación con los ODS permite situar la educación digital en un horizonte de transformación civilizatoria más amplio, al promover una educación crítica, transformadora y comprometida con la justicia social global.

En este sentido, la ciudadanía digital se concibe, por tanto, no como un mero apéndice técnico de la ciudadanía tradicional, sino como una forma cualitativamente ampliada y reestructurada de ciudadanía democrática, que incorpora la dimensión tecnológica como espacio constitutivo de ejercicio ético, político, cultural y económico (Couldry & Mejías, 2019; Zuboff, 2019). Esta conceptualización implica reconocer que:

- Los entornos digitales son espacios públicos donde se ejercen derechos fundamentales (libertad de expresión, privacidad, asociación, acceso a información) y donde, consecuentemente, deben aplicarse principios democráticos de transparencia, rendición de cuentas y participación ciudadana.
- La arquitectura tecnológica no es neutral, sino que incorpora valores, sesgos, intereses económicos y modelos de gobernanza que condicionan las posibilidades de acción individual y colectiva (Couldry & Mejías, 2019).
- La exclusión digital constituye una forma contemporánea de exclusión social y política que limita el ejercicio efectivo de derechos ciudadanos y perpetúa desigualdades estructurales (Van Dijk, 2020).
- El capitalismo de vigilancia (Zuboff, 2019) ha transformado la experiencia humana en materia prima para prácticas comerciales de extracción, predicción y modificación de comportamientos, planteando desafíos inéditos para la autonomía individual y la democracia.

Por ello, la formación para la ciudadanía digital no puede reducirse a la alfabetización funcional en herramientas tecnológicas, sino que debe constituir un proceso educativo integral que desarrolle capacidades para comprender, cuestionar y transformar las condiciones estructurales de la vida digital contemporánea.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis desarrollado a lo largo de este documento evidencia que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han consolidado como agentes dinamizadores y facilitadores de una profunda transformación educativa en el seno de la Sociedad del Conocimiento. No obstante, este proceso no puede ser comprendido como una simple modernización técnica o una adaptación pasiva a las demandas del mercado tecnológico, sino como una reconfiguración epistemológica, pedagógica y axiológica de la propia función civilizatoria de la educación en las sociedades contemporáneas. La educación digital del siglo XXI solo alcanzará legitimidad y coherencia con los principios de justicia social y sostenibilidad si se fundamenta en un humanismo tecnológico crítico que sitúe la innovación al servicio del desarrollo humano integral, la equidad sustantiva y la sostenibilidad planetaria intergeneracional, rechazando tanto el determinismo tecnológico ingenuo que idealiza el progreso digital como solución automática como el pesimismo reactivo que niega todo potencial emancipador de las herramientas digitales. La evidencia empírica analizada demuestra que la integración pedagógicamente intencionada y socialmente responsable de las TIC mejora la calidad, la equidad y la sostenibilidad educativa, contribuyendo de forma directa al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente los ODS 4, 5, 9, 10, 13 y 16. En consecuencia, la digitalización educativa no debe evaluarse exclusivamente en términos de rendimiento técnico, sino de su capacidad para generar justicia informacional, cohesión social y sostenibilidad civilizatoria.

De igual manera, del presente estudio se puede inferir la configuración de cuatro ejes estratégico, en primer lugar, el profesorado constituye el núcleo vertebrador de toda transformación educativa significativa, por lo que su desarrollo profesional debe trascender la mera capacitación técnica para orientarse hacia una competencia digital crítica e integral que combine saber tecnológico, juicio ético y discernimiento pedagógico (Amemasor et al., 2025). Este enfoque requiere que el docente del siglo XXI ejerza un liderazgo pedagógico transformador capaz de evaluar la pertinencia y las consecuencias pedagógicas y sociales de cada tecnología, diseñar experiencias de aprendizaje creativas, inclusivas y éticamente fundamentadas, comprender el

funcionamiento y los sesgos de los algoritmos educativos y de la inteligencia artificial, así como garantizar accesibilidad, diversidad cultural y sostenibilidad ecológica en los entornos digitales, lo cual demanda formación continua, situada y colaborativa donde los docentes *co-construyan* comunidades de práctica reflexivas y democráticas que fortalezcan la innovación educativa a largo plazo.

En segundo lugar, resulta imperativo garantizar un acceso equitativo, universal y sostenible a la tecnología educativa, entendiendo que dicho acceso constituye una condición necesaria pero no suficiente para la equidad educativa. La experiencia internacional demuestra que la mera provisión de dispositivos y conectividad, sin alfabetización crítica ni sostenibilidad ecológica, reproduce y amplifica desigualdades existentes (Clark et al., 2021; Van Dijk, 2020), evidenciando que la llamada brecha digital de tercer nivel ya no es un desafío de acceso sino de uso significativo y emancipador. Para superarla, las políticas públicas deben integrar infraestructuras accesibles y sostenibles basadas en energías renovables y software libre, programas de alfabetización digital crítica que promuevan pensamiento reflexivo y ciudadanía informada, y estrategias interseccionales que aborden desigualdades de género, clase, etnia, edad o discapacidad, permitiendo que la digitalización educativa se convierta en instrumento de justicia social y no en nuevo vector de exclusión.

En tercer lugar, la digitalización educativa requiere ser acompañada de una investigación sistemática, interdisciplinaria y socialmente comprometida, fomentando una cultura de indagación crítica que evite que la innovación se guíe por la lógica del mercado o la moda tecnológica (Pozo et al., 2024). Esta investigación transformadora debe analizar longitudinalmente los efectos reales de la tecnología en el aprendizaje, la equidad y la sostenibilidad, explorar críticamente los impactos invisibilizados de la digitalización tales como la vigilancia algorítmica, la huella ecológica y la dependencia corporativa, incorporar metodologías participativas que involucren a docentes, familias y estudiantes en la co-creación del conocimiento, y promover el acceso abierto y la divulgación científica inclusiva como principios de justicia epistémica, orientándose al bien común cognitivo y ecológico y no a la rentabilidad inmediata.

En cuarto lugar, una educación digital sostenible solo puede florecer en el marco de una gobernanza cooperativa, ética y transparente que articule redes entre universidades, administraciones, organismos internacionales y comunidades locales, basadas en solidaridad global y cooperación horizontal entre Norte y Sur, participación ciudadana en las decisiones tecnológicas que afectan a la educación,

transparencia algorítmica y rendición de cuentas sobre el uso de datos educativos, y control democrático de las infraestructuras y plataformas digitales, construyendo alianzas desde la reciprocidad, la justicia informacional y el respeto a la diversidad pedagógica para consolidar una verdadera comunidad de conocimiento global (Bach et al., 2024).

El potencial transformador de las TIC coexiste con riesgos estructurales que no pueden ser obviados, entre los cuales destacan la tecnocratización educativa que sustituye la reflexión pedagógica por la lógica del rendimiento y la estandarización, la mercantilización de los datos educativos que amenaza la privacidad y autonomía institucional (Selwyn, 2021; Zuboff, 2019), la huella ecológica digital que contradice los compromisos de sostenibilidad (UNESCO, 2024; Crawford, 2021), la deshumanización del vínculo educativo cuando la mediación tecnológica reemplaza la empatía y el encuentro humano, y la vigilancia algorítmica que erosiona la libertad académica y la confianza pedagógica. Frente a ello, esta investigación propone una ética tecnológica educativa sustentada en cinco principios fundamentales: transparencia, privacidad, equidad algorítmica, sostenibilidad ambiental y justicia informacional, con el propósito de subordinar la tecnología a la dignidad humana, la justicia social y el bien común.

Asimismo, la transformación educativa sustantiva no reside en la proliferación de dispositivos, sino en la configuración de una cultura pedagógica digital capaz de sintetizar innovación y humanismo, eficiencia y equidad, conectividad y comunidad. Dicha cultura se asienta sobre tres pilares fundamentales: primero, la sostenibilidad epistémica, que opera la conversión de la acumulación informacional en conocimiento estructurado y este en sabiduría compartida mediante la formación en pensamiento crítico, lectura profunda, reconocimiento de diversidad epistémica e interlocución intercultural; segundo, la equidad tecnológica, que extiende la justicia social al ámbito digital a través de la garantía de igualdad en acceso, uso y beneficios, la participación en gobernanza tecnológica y la valorización de la pluralidad de saberes digitales; y tercero, la solidaridad global, que supera la conectividad instrumental para configurar una comunidad ética del conocimiento (UNESCO, 2024; Castells, 2024) fundada en la cooperación horizontal y la ciencia abierta.

De esta forma, la Sociedad del Conocimiento se reconfigura como un espacio de sabiduría compartida y solidaridad planetaria, en el cual la información se transmuta en comprensión y esta en acción orientada al bien común.

En último término, se hace imperativo fomentar una alfabetización digital de carácter ecológico-crítico que promueva formación en consumo responsable, economía circular y sostenibilidad tecnológica (García-Hernández et al., 2023b; Sánchez-Prieto et al., 2024a), configurando así una hoja de ruta orientada a una Sociedad del Conocimiento ética, inclusiva y sostenible, capaz de enfrentar los desafíos de desigualdad, exclusión y crisis ecológica mediante una educación emancipadora y crítica.

En síntesis, la transformación digital educativa representa una encrucijada civilizatoria con dos horizontes posibles: la configuración de una tecnocracia deshumanizada o la construcción de un proyecto emancipador fundamentado en justicia y sostenibilidad. La trayectoria dependerá de la capacidad para articular un equilibrio crítico entre innovación tecnológica y humanidad educativa, progreso técnico y justicia social, eficiencia operativa y sostenibilidad ecológica, autonomía personal y solidaridad colectiva (Selwyn, 2021; Castells, 2024). La educación digital humanista, crítica y sostenible constituye no un propósito terminal, sino el vehículo para una convivencia renovada en la que la tecnología quede subordinada a la vida y al planeta. Educar en la era digital implica formar para la esperanza, para una humanidad que transmute el conocimiento en sabiduría y esta en acción colectiva orientada al bien común (Selwyn, 2021; Yuan, 2023; UNESCO, 2024), reconfigurando así la Sociedad del Conocimiento como comunidad de sabiduría compartida donde la pedagogía del equilibrio sintetice tecnología, ética y comunidad en una praxis fecunda al servicio de la vida y del planeta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alam, T. M., Mushtaq, M., & Shaukat, K. (2025). Digital technologies in the classrooms in the last decade (2014–2024): A systematic review. *Frontiers in Education, 10*, 1533588. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1533588>
- Amemasor, S. K., Gyamfi, S. A., & Mensah, A. O. (2025). A systematic review on the impact of teacher professional development on digital instructional integration. *Frontiers in Education, 10*, 1541031. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1541031>
- Bach, A., Shachar, H., & Margalit, M. (2024). Collaborative online learning in higher education: Quality and effectiveness from students' perspective. *Frontiers in Education, 9*, 1356271. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1356271>

- Cabero-Almenara, J., & Barroso-Osuna, J. M. (2022). Educational technology: Digital transformation and digital competences. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 1–10. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.33306>
- Castells, M. (1996). *The rise of the network society*. Blackwell.
- Castells, M. (2000). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura* (Vol. 1: La sociedad red). Siglo XXI Editores.
- Castells, M. (2024). *Ruptura: La crisis de la democracia liberal*. Alianza Editorial.
- Clark, A. E., Nong, H., Zhu, H., & Zhu, R. (2021). Compensating for academic loss: Online learning and student performance during the COVID-19 pandemic. *China Economic Review*, 68, 101629. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2021.101629>
- Consoli, T., Lefebvre, L., & Gregory, S. (2023). What is 'technology integration' and how is it measured in educational settings: A systematic review. *Computers & Education*, 200, 104792. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104792>
- Couldry, N., & Mejías, U. A. (2019). *The costs of connection: How data is colonizing human life and appropriating it for capitalism*. Stanford University Press.
- Crawford, K. (2021). *Atlas of AI: Power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence*. Yale University Press.
- Crovi, D. (2010). Sociedad de la información y el conocimiento: ¿Qué hay de nuevo? *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 52(209), 119–131. <https://doi.org/10.22201/fcpys.24484925e.2010.209.22728>
- De los Ángeles Rodríguez-Gómez, M., & Sánchez, M. P. (2023). Inclusión digital y brechas tecnológicas: Un análisis en contextos de educación básica. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 22(1), 34–52. <https://doi.org/10.19183/rlte.v22i1.1159>
- Feng, J., Yu, B., Tan, W. H., Dai, Z., & Li, Z. (2025). Key factors influencing educational technology adoption in higher education: A systematic review. *PLOS Digital Health*, 4(4), e0000764. <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000764>
- Floridi, L. (2014). *The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality*. Oxford University Press.

- Frau-Meigs, D., O'Neill, B., Soriani, A., & Tomé, V. (2017). *Digital citizenship education handbook: Guidance for teachers*. Council of Europe Publishing.
- Fuchs, C. (2008). *Internet and society: Social theory in the information age*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203936916>
- García-Chitiva, M. P., & Suárez-Guerrero, C. (2021). Collaborative learning in higher education processes mediated by Internet. *Revista Electrónica Educare*, 25(2), 422–442. <https://doi.org/10.15359/ree.25-2.23>
- García-Hernández, A., Conde-Jiménez, J., & Colomo-Magaña, E. (2023a). Sustainability in digital education: A systematic review of innovative practices in higher education. *Education Sciences*, 13(1), 33. <https://doi.org/10.3390/educsci13010033>
- García-Hernández, R., Flores-Cuevas, M. R., & García-López, M. (2023b). Digital sustainability competencies: A model for university students. *Sustainability*, 15(18), 13612. <https://doi.org/10.3390/su151813612>
- Greijdanus, H., Van Der Meij, H., & De Haan, P. (2020). Developing digital collaborative problem-solving skills in primary education: A design study. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2397–2418. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09756-x>
- Hargittai, E. (2010). Digital na(t)ives? Variation in internet skills and uses among members of the "net generation." *Sociological Inquiry*, 80(1), 92–113. <https://doi.org/10.1111/j.1475-682X.2009.00317.x>
- Heeks, R. (2022). Digital inclusion/exclusion: A systematic review of the conceptual, definitional and theoretical literature. *Information Development*, 38(1), 160–172. <https://doi.org/10.1177/026666669211026620>
- Hintz, A., Dencik, L., & Wahl-Jorgensen, K. (2019). *Digital citizenship in a datafied society*. Oxford University Press.
- Hunt, A. (2023). Digital citizenship and deliberative democracy: A conceptual framework. *New Media & Society*, 25(2), 401–419. <https://doi.org/10.1177/14614448211046182>
- Krüger, N. (2006). Sociedad de la información, sociedad del conocimiento. *Biblio 3w. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 11, 683. <https://doi.org/10.1344/B3W2006.11.684>
- López-Meneses, E., Palomero-Ilardía, I.-M., Pelicano-Piris, N., & Morales-Cevallos, M.-B. (2025). Harnessing Intelligent GISs for Educational Innovation: A

- Bibliometric Analysis of Real-Time Data Models. *Education Sciences*, 15(8), 976. <https://doi.org/10.3390/educsci15080976>
- Matsieli, T., & Mutula, S. (2025). Data protection literacy and the impact of GDPR in higher education institutions: A systematic review. *Library Review*, 74(1), 19–35. <https://doi.org/10.1108/LR-05-2024-0063>
- Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. ONU.
- Navas-Bonilla, C. R., García-Hernández, A., & Martínez-Rojas, J. D. (2025). Inclusive education through technology: A systematic review of assistive technologies in educational settings. *Frontiers in Education*, 10, 1527851. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1527851>
- Pangrazio, L., & Sefton-Green, J. (2021). Digital citizenship and the datafied world: An agenda for research and practice. *Learning, Media and Technology*, 46(2), 107–116. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1793739>
- Pozo, J. I., Cabellos, B., & Pérez Echeverría, M. P. (2024). Has the educational use of digital technologies changed after the pandemic? A longitudinal study. *PLOS ONE*, 19(12), e0311695. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0311695>
- Ragnedda, M., Ruiu, M. L., & Muschert, G. W. (2022). The third level of digital divide: A meta-analysis. *International Journal of Communication*, 16, 3330–3349.
- Robinson, L., Cotten, S. R., Ono, H., Quan-Haase, A., Mesch, G., Chen, W., Schulz, J., Wellman, B., & Ling, R. (2015). Digital inequalities and why they matter. *Information, Communication & Society*, 18(5), 569–582. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2015.1012534>
- Saif, M., Shahriar, S., & Sultana, A. (2022). Digital service-learning for developing digital citizenship skills among university students: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 27(9), 11953–11977. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11145-z>
- Sánchez-Prieto, J. C., Valiente, A., & Gil, R. M. (2024a). Digital competence and sustainability in higher education: A systematic review. *Sustainability*, 16(5), 2097. <https://doi.org/10.3390/su16052097>

- Sánchez-Prieto, J. C., Hernández-García, Á., García-Peñalvo, F. J., Chaparro-Peláez, J., & Olmos- Migueláñez, S. (2024b). The use of digital technology for sustainable teaching and learning. *Sustainability*, 16(13), 5353. <https://doi.org/10.3390/su16135353>
- Selwyn, N. (2016). *Is technology good for education?* Polity Press.
- Selwyn, N. (2021). *The digital republic: On freedom and democracy in the 21st century*. Polity Press.
- UNESCO. (2024). *Global Education Monitoring Report 2024: Technology in education*. UNESCO. <https://doi.org/10.54676/UZQC8501>
- Van Deursen, A. J. A. M., & Van Dijk, J. A. G. M. (2014). *Digital skills and the use of the internet*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/9781137433902>
- Van Dijk, J. A. G. M. (2020). *The network society*. SAGE Publications.
- Warschauer, M. (2003). *Technology and social inclusion: Rethinking the digital divide*. MIT Press.
- Webster, F. (2014). *Theories of the information society* (4th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315798993>
- Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, O., & Kwak, D. M. (2011). *Media and information literacy: Curriculum for teachers*. UNESCO.
- Yuan, Z. (2023). Reflections on Human Subjectivity in the Information Society from the Body Philosophy. *Computer Sciences & Mathematics Forum*, 8(1), 25. <https://doi.org/10.3390/cmsf2023008025>
- Zhao, Y., Sun, B., Yang, S., & Li, G. (2021). Self-regulated learning in technology-enhanced learning environments: A meta-analysis. *Computers & Education*, 168, 104212. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104212>
- Zou, Y., Luo, Y., & Chen, X. (2025). Digital learning in the 21st century: Trends, challenges, and innovations in technology integration. *Frontiers in Education*, 10, 1562391. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1562391>
- Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. PublicAffairs.

LENGUAJE, ÉTICA Y MEDIACIÓN TECNOLÓGICA: EL PAPEL DE CHATGPT EN LOS NUEVOS ECOSISTEMAS DE APRENDIZAJE UNIVERSITARIO

Cristhian Martín Reyes Hidalgo

Universidad ECOTEC

María Belén Morales Cevallos

Universidad ECOTEC

1. INTRODUCCIÓN

Transformaciones comunicativas en la era algorítmica

La inteligencia artificial ha dejado de ser un horizonte tecnológico para convertirse en una mediación cotidiana en los procesos de enseñanza y comunicación universitaria. Selwyn (2022) advierte que “la inteligencia artificial no es una herramienta neutral ni una garantía de transformación educativa, sino un fenómeno que debe ser cuestionado, debatido y comprendido en su complejidad política y social” (p. 627). Esta transformación se expresa, sobre todo, en la incorporación de modelos como ChatGPT, capaces de producir texto coherente y de sostener diálogos significativos con los usuarios, lo que replantea la relación entre humanos y conocimiento.

En el contexto académico, el discurso ya no se produce únicamente desde la conciencia y la reflexión individual, sino a través de una colaboración híbrida entre la mente humana y el algoritmo. Como señalan Zhang & Tur (2024), “la retroalimentación rápida y las experiencias de aprendizaje interactivas de ChatGPT enriquecieron el proceso educativo de los estudiantes al potenciar la motivación, la participación y una mejor retención de la información” (p. 14); sin embargo, también advierten que “los estudiantes pueden volverse excesivamente dependientes de la herramienta de inteligencia artificial, lo que se traduce en una menor atención al pensamiento crítico y a la exploración de perspectivas alternativas” (p. 15). Esta dualidad define el desafío contemporáneo: aprovechar el potencial comunicativo del algoritmo sin renunciar a la responsabilidad ética y epistemológica que supone la escritura académica.

La comunicación universitaria, entendida como un proceso de producción de sentido y validación del conocimiento, enfrenta el reto de preservar la integridad intelectual en un escenario donde la generación automática de textos parece ilimitada. Quintans-Júnior et al. (2023) **refieren que “la inteligencia artificial y sus recursos son valiosos en la ciencia, pero no pueden reemplazar el pensamiento crítico y reflexivo del investigador, ni su capacidad para interpretar resultados, discutir sus hallazgos con base en la mejor evidencia disponible y comunicarse con los lectores”** (p. 1). En este sentido, la irrupción de la IA obliga a repensar el papel del lenguaje como espacio de encuentro ético entre el saber humano y la programación algorítmica.

ChatGPT y el lenguaje académico asistido

En el ámbito educativo, el uso de ChatGPT ha despertado un interés creciente como recurso de apoyo para el aprendizaje autónomo y la producción académica. Su implementación no necesariamente sustituye el proceso reflexivo, sino que lo complementa al ofrecer asistencia en la organización de ideas y en la clarificación conceptual. Forman et al. (2023) **refieren que “ChatGPT parece promover la adquisición y comprensión de conocimientos en los estudiantes de secundaria, al ofrecer retroalimentación inmediata y asistencia, generando texto con apariencia humana que les ayuda a comprender ideas complejas, aclarar explicaciones y responder preguntas”** (p. 97). Esta **función mediadora convierte a la inteligencia artificial en un instrumento de acompañamiento cognitivo que potencia la comprensión, sin desplazar la responsabilidad crítica del estudiante frente al conocimiento.**

Klimova et al. (2025) analizan que la incorporación de ChatGPT en la educación superior debe asumirse como un proceso pedagógico de acompañamiento más que de sustitución cognitiva. El verdadero valor de estas herramientas radica en su capacidad para promover la autonomía y la retroalimentación inmediata, siempre que el estudiante conserve la responsabilidad de validar el conocimiento generado. Sin embargo, un uso acrítico puede conducir a una dependencia que debilita la reflexión y la comprensión profunda del aprendizaje. Como advierten los autores:

Cuando se integra de manera complementaria, ChatGPT puede ser un recurso valioso para mejorar la comprensión y la eficiencia académica. No obstante, la dependencia excesiva del modelo puede afectar la capacidad de aprendizaje

autónomo y el pensamiento crítico de los estudiantes, por lo que su efectividad depende del modo y del contexto en que se emplee. (p. 4)

De este modo, el lenguaje académico se reconfigura: deja de ser un proceso lineal de construcción individual y se transforma en una conversación asistida, donde la IA actúa como interlocutor simbólico. Como sostienen Mijwil et al. (2023), el uso de técnicas de inteligencia artificial genera preocupaciones sobre la capacidad de las futuras generaciones para evaluar críticamente la información [...] lo que podría dar **lugar a una generación más débil, incapaz de completar tareas complejas**” (p. 118).

Esta interacción redefine los límites de la comunicación universitaria y plantea interrogantes sobre la legitimidad del conocimiento producido.

Ética, autoría y confiabilidad en la comunicación universitaria

El uso de ChatGPT en entornos educativos ha suscitado amplios debates éticos. Según Cotton et al. (2024), **el empleo de estos sistemas plantea “una serie de desafíos y preocupaciones, particularmente en relación con la honestidad académica y el plagio”** (p. 232), **por lo que las universidades deben garantizar “un uso ético y responsable”** mediante políticas claras, formación y estrategias de detección. Este enfoque sitúa la ética no en la herramienta, sino en la práctica humana que la contextualiza.

En el contexto ecuatoriano, Morales Caluña et al. (2025) evidencian que los estudiantes universitarios reconocen el valor académico de ChatGPT, aunque su intención de uso está determinada principalmente por la percepción de utilidad y la compatibilidad del sistema con sus estilos de aprendizaje. Los autores señalan que **“los estudiantes que creían que ChatGPT mejoraba la calidad de sus resultados académicos y se ajustaba a su estilo de aprendizaje preferido tenían muchas más probabilidades de manifestar una intención continua de uso”** (p. 6), **lo que demuestra** que el aprovechamiento de esta herramienta responde más a la búsqueda de eficacia y adaptación pedagógica que a una dependencia tecnológica.

Estas percepciones se vinculan con la necesidad de una alfabetización digital que trascienda la destreza técnica y promueva la reflexión ética sobre la autoría, la originalidad y la responsabilidad comunicacional.

La ética de la comunicación académica no puede dissociarse del lenguaje, pues este constituye el vehículo esencial del pensamiento crítico y de la construcción del conocimiento. En la actualidad, la mediación de herramientas como ChatGPT plantea nuevos dilemas sobre la autoría, la originalidad y el proceso reflexivo en la

escritura universitaria. Como afirman Forman et al. (2023), es importante que los estudiantes sean alentados a profundizar en cómo ChatGPT puede ayudarles a comprender y retener mejor los contenidos complejos, si realmente desean aprovechar el potencial de esta herramienta (p. 100).

Esta reflexión invita a concebir la inteligencia artificial no como un sustituto del razonamiento humano, sino como un mediador ético que demanda una relación consciente, crítica y responsable con el lenguaje y la producción de saberes.

El desafío ético fundamental de ChatGPT consiste en mantener la autenticidad del pensamiento en un contexto donde el texto se produce mediante cooperación entre humanos y máquinas. Este nuevo modo de producción del conocimiento exige integrar la competencia tecnológica con la responsabilidad moral. Como advierte Selwyn (2022), **“la propia idea de la inteligencia artificial debe ser objeto de un examen crítico, cuestionamiento y debate profundo por parte de quienes toman decisiones y trabajan en el ámbito educativo”** (p. 627).

En ese contexto, el presente capítulo, que deriva de una investigación aplicada en la Universidad Tecnológica ECOTEC, desarrollada durante el período académico 2025-I, en la asignatura Metodología de la Investigación, tiene como objetivo analizar el papel de ChatGPT como mediador en la comunicación académica universitaria, explorando las dimensiones éticas, lingüísticas y pedagógicas que surgen de su incorporación en el aprendizaje superior.

Se empleó un diseño cuantitativo-descriptivo, basado en una encuesta digital aplicada a estudiantes del nivel universitario, cuyo propósito fue identificar patrones de uso, percepciones éticas y niveles de confiabilidad en el empleo de ChatGPT para la redacción académica.

Los resultados permitieron reconocer tendencias de apropiación tecnológica, prácticas de verificación de información y la necesidad de incorporar formación institucional sobre ética digital y comunicación académica responsable.

2. MARCO TEÓRICO

Inteligencia artificial y mediaciones comunicativas

La inteligencia artificial (IA) ha redefinido las formas de interacción humana y los procesos de construcción del conocimiento. Selwyn (2022) afirma que **“las discusiones sobre la IA en la educación no son simples cuestiones de eficiencia técnica ni de transferencia de conocimientos corporativos al aula. Por el contrario,**

deben abordarse como un espacio de disputa y de política, más que como una **incorporación neutral o benigna**” (p. 625). Esta perspectiva enfatiza que la IA no solo transforma las herramientas pedagógicas, sino también los marcos cognitivos y éticos desde los cuales se produce y se legitima el saber.

En el ámbito educativo, la mediación tecnológica ha dado lugar a nuevas formas de interacción entre el lenguaje, la cognición y los procesos automáticos de análisis textual. De acuerdo con Zhang & Tur (2024) **“la capacidad de ChatGPT para crear experiencias de aprendizaje personalizadas, adaptadas al ritmo y estilo de cada estudiante, constituye una de sus principales cualidades, ya que su retroalimentación inmediata y las experiencias interactivas enriquecen el proceso educativo”** (p. 13).

En este contexto, ChatGPT se consolida como un actor comunicativo que transforma el intercambio académico. Mijwil et al. (2023) advierten que el avance de la inteligencia artificial redefine las formas de interacción con el conocimiento, pues, advierten que el avance de la IA genera inquietudes sobre la pérdida de pensamiento crítico en los estudiantes. (p. 118). Esta afirmación sitúa al modelo como mediador simbólico entre el conocimiento y el discurso, otorgando a la IA un papel inédito en la comunicación universitaria.

El pensamiento mediado por algoritmos modifica los procesos de comprensión y escritura, pues el lenguaje generado por la IA introduce nuevas formas de relación entre el conocimiento y la expresión. Quintans-Júnior et al. (2023), en ese sentido, enfatizan que, aunque la inteligencia artificial aporta recursos útiles, el juicio crítico del investigador sigue siendo insustituible. Esta advertencia reafirma que la mediación algorítmica debe acompañarse de una reflexión ética sobre el sentido y la autoría del discurso académico.

Ética, autoría y veracidad en el discurso digital

El debate ético sobre el uso de ChatGPT atraviesa las nociones de autoría, originalidad y responsabilidad. Wang et al. (2024) mencionan que las universidades adoptan una postura abierta pero cautelosa, insistiendo en la necesidad de que los usuarios evalúen críticamente la precisión y las limitaciones de los contenidos generados por la IA, asumiendo un papel activo en la verificación y el uso responsable de la información (p. 7). Esto supone un desplazamiento del foco ético: de la tecnología hacia la conducta humana que la emplea.

Morales Caluña et al. (2025) encontraron que los estudiantes universitarios ecuatorianos reconocen la utilidad de ChatGPT para mejorar la calidad de sus

resultados académicos, aunque su intención de uso depende de la compatibilidad de la herramienta con sus estilos de aprendizaje. Los autores señalan que Los estudiantes que percibían que ChatGPT contribuía a mejorar la calidad de sus resultados académicos y que se adaptaba a su estilo de aprendizaje preferido mostraban una mayor disposición a seguir utilizándolo de manera continua, lo que evidencia una actitud reflexiva y orientada al aprovechamiento académico más que a una dependencia irreflexiva de la inteligencia artificial.

Este hallazgo coincide con la idea de Mijwil et al. (2023), quienes sostienen que la expansión de la inteligencia artificial en la esfera académica demanda marcos éticos y normativos claros que garanticen su uso responsable. Los autores señalan que:

Es esencial considerar cuidadosamente las implicaciones éticas de estas tecnologías. Es crucial garantizar que los modelos de IA se desarrollen y utilicen de manera transparente, justa y equitativa. Esto requiere una colaboración continua entre investigadores, desarrolladores y responsables de políticas para establecer directrices éticas y buenas prácticas para el uso responsable de la IA (p. 121).

Es así como la irrupción de la inteligencia artificial en los procesos educativos no debe entenderse como una amenaza a la integridad académica, sino como una oportunidad para redefinirla desde principios éticos y reflexivos. Integrar estas tecnologías en la formación universitaria exige una práctica pedagógica consciente, que fomente el pensamiento crítico y la responsabilidad en el uso del conocimiento digital. En este contexto, la ética comunicacional se erige como la base del uso legítimo de la IA en la educación superior, al reconocer que cada texto generado con asistencia algorítmica implica una decisión moral respecto a la autoría, la transparencia y la veracidad del discurso.

Aprendizaje, lenguaje y cultura digital universitaria

El impacto de ChatGPT sobre el aprendizaje y la cultura académica se refleja en la reconfiguración de las competencias comunicativas. Para Klimova et al. (2025) la inteligencia artificial promueve la autonomía del estudiante y la eficiencia en el aprendizaje cuando se usa como apoyo complementario, aunque advierten que un uso excesivo puede debilitar la reflexión crítica y el pensamiento independiente (p. 4).

(Forman et al., 2023), por su parte, sostienen que “es responsabilidad del docente guiar a los estudiantes en el uso eficiente y efectivo de ChatGPT con fines de aprendizaje, de modo que puedan aprovechar plenamente su potencial” (p. 100).

Esta afirmación refuerza la necesidad de un acompañamiento pedagógico que oriente el uso ético y formativo de la inteligencia artificial en entornos educativos.

El aprendizaje universitario, en consecuencia, se orienta hacia un modelo en el que los estudiantes interactúan activamente con herramientas de inteligencia artificial, evaluando sus resultados y determinando su pertinencia en el proceso académico. Morales Caluña et al. (2025) destacan que los estudiantes que perciben que ChatGPT **“mejora la calidad de sus resultados académicos y se ajusta a su estilo de aprendizaje preferido tienen muchas más probabilidades de manifestar una intención continua de uso”** (p. 6), lo que sugiere una relación de colaboración entre el usuario y la herramienta, sustentada en la revisión crítica y la toma de decisiones humanas. En ese contexto, Selwyn (2022) agrega que la concepción misma de la inteligencia artificial ha de someterse a un análisis riguroso, a interrogantes y a un diálogo sustancial por parte de quienes lideran decisiones y participan en los procesos educativos.

La alfabetización digital universitaria, por tanto, no debe limitarse al dominio instrumental de la tecnología, sino integrar competencias éticas, lingüísticas y reflexivas que permitan un diálogo consciente con los algoritmos.

3. Metodología

Enfoque y diseño

El estudio adopta un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo, orientado a caracterizar las prácticas y percepciones de los estudiantes universitarios sobre el uso de ChatGPT en la comunicación académica. Este enfoque permite reconocer patrones de uso y actitudes frente a la inteligencia artificial en contextos reales de educación superior.

El diseño descriptivo resulta pertinente porque busca mostrar cómo se manifiesta un fenómeno emergente —la mediación algorítmica en la escritura universitaria— sin plantear hipótesis causales. Selwyn (2022) recuerda que la IA en educación debe entenderse, ante todo, como un proceso social que reconfigura las formas de aprender y comunicar, lo cual justifica una aproximación centrada en describir y analizar discursos, más que en predecir conductas.

Población y muestra

La población del estudio está conformada por 40 estudiantes de la asignatura Metodología de la Investigación de la Universidad Tecnológica ECOTEC, correspondientes al periodo académico 2025-I. A partir de este grupo, se trabajó con una muestra de 30 estudiantes, seleccionada bajo un criterio de conveniencia. Se consideró la asistencia regular a clase, la disponibilidad para responder la encuesta y la aceptación del consentimiento informado. Este criterio responde a la necesidad de trabajar con el grupo que mantuvo una participación constante en la asignatura y mostró disposición a colaborar en la investigación.

Instrumento y procedimiento

El desarrollo metodológico de esta investigación combinó rigor técnico con una aproximación contextual propia del ámbito universitario. La elección del instrumento y la definición del procedimiento respondieron a la necesidad de obtener información precisa sobre las prácticas comunicativas y éticas de los estudiantes frente al uso de ChatGPT en su formación académica. Se buscó no solo medir la frecuencia de uso o la valoración de la herramienta, sino comprender la experiencia educativa que emerge de su interacción cotidiana con la inteligencia artificial. Por ello, el diseño metodológico contempló criterios de validez, claridad y pertinencia, garantizando que cada fase del proceso aportara evidencia coherente con los objetivos del estudio.

El instrumento principal consistió en una encuesta digital estructurada, integrada por quince ítems distribuidos en tres dimensiones:

- Frecuencia y formas de uso de ChatGPT.
- Percepción de confiabilidad y valoración ética de la herramienta.
- Opinión sobre formación institucional en inteligencia artificial.

La encuesta se aplicó en línea a través de Google form, de manera anónima. Antes de responder, los estudiantes aceptaron un consentimiento informado que explicaba los objetivos del estudio, el carácter académico de la información y la confidencialidad de los datos.

Criterios de selección

La revisión de la literatura se sustentó en un proceso sistemático de selección orientado por criterios claramente definidos de inclusión y exclusión. Estos parámetros metodológicos garantizaron la validez académica del corpus documental al privilegiar estudios pertinentes, recientes y con sustento científico comprobable. Su aplicación permitió depurar la amplia producción existente sobre inteligencia artificial y educación, concentrando el análisis en aquellas investigaciones que contribuyen de manera directa al propósito y alcance del presente estudio. A continuación, se describen los criterios considerados en dicho proceso de selección.:

Criterios de inclusión: (1) Artículos académicos de acceso abierto, publicados en los últimos cinco años (2020-2025) en revistas revisadas por pares, un estándar que garantiza la calidad y validez de los estudios. (2) Documento coherentes con el contexto actual de expansión de la IA en educación superior. (3) También se consideraron trabajos que analizan percepciones estudiantiles, integridad académica, uso pedagógico de la IA o dilemas éticos asociados a la autoría y la fiabilidad de la información.

Estos criterios permitieron concentrar la revisión en aportes recientes y directamente vinculados con el objeto del capítulo, tal como ilustran, por ejemplo, los estudios de Morales Caluña et al. (2025), Klimova et al. (2025), Sullivan et al. (2023) o Quintans-Júnior et al. (2023).

- *Criterios de exclusión:* (1) Se excluyeron editoriales, comentarios, introducciones, reseñas de libros, resúmenes u otro tipo de publicaciones; (2) documentos centrados en aspectos puramente técnicos de la IA sin conexión con educación, comunicación o ética.; (3) publicaciones previas al 2019; (4) eliminación de falsos positivos; (5) Textos de carácter meramente divulgativo o sin arbitraje académico; (6) Estudios duplicados o que repetían resultados ya recogidos en investigaciones más completas.

Fuentes de información

La revisión del material se apoyó en fuentes académicas especializadas y accesibles desde el entorno universitario, entre ellas: Bases de datos científicas de alto impacto; Revistas académicas de educación, comunicación, tecnología educativa y ética aplicada; Informes y documentos de organismos internacionales, como el texto de la UNESCO (2025) sobre marcos éticos para la IA;

En todos los casos, se priorizó el acceso al texto completo para garantizar una lectura crítica y contextualizada de cada publicación,

Estrategia de búsqueda

Como parte del proceso metodológico, se llevó a cabo la identificación y selección de artículos científicos relevantes utilizando la base de datos Scopus, junto con otras fuentes académicas de acceso institucional. Se seleccionó un total de 17 publicaciones estrechamente vinculadas con el uso de ChatGPT y la inteligencia artificial en la educación superior, con el propósito de: (1) identificar las investigaciones previas desarrolladas en torno al papel de la IA en la comunicación académica; (2) examinar los enfoques teóricos y empíricos que abordan las implicaciones éticas, lingüísticas y pedagógicas de su incorporación en los procesos de aprendizaje; y (3) reconocer los retos y desafíos que los investigadores han planteado respecto a la autoría, la confiabilidad y la responsabilidad en la utilización de herramientas generativas en contextos universitarios.

- *Palabras clave:* Para asegurar la pertinencia y la calidad de la información, se emplearon palabras clave cuidadosamente seleccionadas para abarcar los aspectos fundamentales del tema. Las combinaciones de términos, en español e inglés, abarcaron: ChatGPT, generative AI, artificial intelligence, higher education, university students, ethics, educación superior, escritura académica, ética académica. Estas palabras clave permitieron localizar trabajos que tributaron directamente con el tema del capítulo: la mediación algorítmica del discurso académico y sus dilemas éticos.
- *Uso de operadores booleanos:* Las búsquedas combinaron operadores booleanos para acotar y refinar los resultados. Se utilizaron expresiones como: “ChatGPT” AND “higher education”; “ChatGPT” AND “academic writing” AND “ethics”; “inteligencia artificial” AND “educación superior” AND “ética”.

La metodología implementada permitió articular una revisión documental rigurosa con un estudio empírico contextualizado, garantizando la coherencia entre el marco teórico y los resultados obtenidos. La combinación del análisis cuantitativo de percepciones estudiantiles y la selección crítica de literatura especializada permitió una comprensión integral del fenómeno investigado. De este modo, la estructura

metodológica no solo aportó solidez científica al estudio, sino que también aseguró la validez y relevancia de las evidencias generadas en torno al papel de ChatGPT en la comunicación académica universitaria.

Análisis de datos

El análisis de la información procedente de las encuestas se realizó mediante estadística descriptiva, con organización de los datos en tablas de frecuencias y porcentajes. Este tratamiento permitió identificar patrones de uso de ChatGPT, niveles de confianza en la herramienta y percepciones sobre su impacto en el rendimiento académico.

Posteriormente, los resultados empíricos se pusieron en diálogo con el corpus documental seleccionado. Los datos sobre IA en educación adquieren sentido cuando se interpretan como expresiones de una cultura académica en transformación (Quintans-Júnior et al., 2023). Bajo esta lógica, el análisis combinó lectura crítica de los números y reflexión sobre los discursos que los estudiantes construyen en torno a la inteligencia artificial.

4. RESULTADOS

El análisis de los datos obtenidos a partir de la encuesta digital aplicada a treinta estudiantes de la asignatura Metodología de la Investigación permitió identificar patrones significativos en el uso de ChatGPT, las motivaciones de los usuarios y las percepciones éticas asociadas a su incorporación en la práctica académica. Los resultados revelan un panorama de integración progresiva, aunque crítica, de la inteligencia artificial en la comunicación universitaria, donde la herramienta es valorada por su utilidad cognitiva, pero observada con cautela frente a los riesgos éticos y de dependencia tecnológica.

Frecuencia y continuidad del uso

Los datos reflejan una presencia sostenida y cotidiana de ChatGPT en la dinámica de aprendizaje. El 91% de los estudiantes indicó utilizar la herramienta de manera semanal o diaria, con un 47% que la emplea varias veces por semana y un 19% que la usa a diario. Además, un 63% señaló tener más de seis meses de experiencia con la aplicación, lo que indica un proceso de adopción estable y una consolidación del hábito tecnológico dentro del entorno académico.

Estas cifras evidencian que ChatGPT se ha convertido en un instrumento de uso habitual más que en una novedad experimental. La frecuencia sostenida sugiere la existencia de una cultura digital universitaria que incorpora el diálogo con la inteligencia artificial como parte del proceso formativo. En términos comunicacionales, el modelo ha pasado de ser un apoyo externo para configurarse como un mediador discursivo permanente, capaz de participar activamente en la generación de ideas, la organización del texto y la reformulación del lenguaje académico.

Formas y finalidades del uso académico

El análisis de las respuestas permitió distinguir las principales finalidades que los estudiantes atribuyen a ChatGPT dentro de sus rutinas de trabajo académico. El 28% de los encuestados indicó que lo emplea para obtener ideas iniciales o estructurar argumentos; el 26% lo utiliza para revisar y mejorar la redacción de sus textos; el 25% para comprender temas complejos o reforzar contenidos no asimilados en clase; mientras que solo el 16 % reconoció usarlo para generar textos completos.

Estos resultados sugieren que el modelo no sustituye el proceso de aprendizaje, sino que actúa como un asistente cognitivo que amplía las capacidades de análisis y redacción. En la práctica, los estudiantes parecen establecer una relación funcional con la herramienta, donde el algoritmo sirve como apoyo para organizar el pensamiento, reformular ideas y acceder a explicaciones complementarias. Este hallazgo refuerza la noción de que el uso de ChatGPT en la universidad no elimina la autoría humana, sino que la transforma en una autoría asistida, donde el criterio, la interpretación y la revisión crítica permanecen como componentes indispensables del proceso comunicativo.

Percepciones sobre confiabilidad y ética

En relación con la confiabilidad de la información, el 46% de los participantes considera que ChatGPT es “generalmente confiable”, mientras que el 42% lo percibe como “pocas veces confiable”. A pesar de ello, el 70% afirmó verificar siempre o casi siempre los datos obtenidos antes de incorporarlos en sus trabajos, lo que refleja una actitud crítica y responsable hacia la herramienta.

Este comportamiento revela un nivel de alfabetización digital incipiente, caracterizado por la capacidad de los estudiantes para contrastar información y reconocer las limitaciones del sistema. El análisis cualitativo de las respuestas abiertas

mostró que los estudiantes no confían plenamente en la veracidad del modelo, pero lo valoran como un recurso de apoyo que facilita la redacción, la síntesis y la comprensión conceptual.

De esta manera, la ética del uso de ChatGPT en el aula se configura no como un conjunto de normas externas, sino como una práctica reflexiva que combina la autonomía del estudiante con la verificación crítica del conocimiento. Esta disposición se alinea con las tendencias internacionales que promueven una pedagogía tecnológica basada en la responsabilidad comunicativa y el pensamiento evaluativo, más que en la simple prohibición del uso de IA.

Impacto percibido en el rendimiento académico

En cuanto al impacto del uso de ChatGPT en el desempeño académico, el 65,6% de los estudiantes indicó que la herramienta ha contribuido parcialmente a mejorar sus resultados, mientras que un 25% reconoció una mejora significativa. Este resultado sugiere que la percepción de utilidad se encuentra asociada a beneficios tangibles, como una mayor claridad en la exposición de ideas y un incremento en la productividad académica.

No obstante, los testimonios recogidos reflejan que el impacto no se reduce a la obtención de mejores calificaciones, sino que se relaciona con la confianza comunicativa y la capacidad de estructurar el pensamiento. ChatGPT, en este sentido, actúa como un mediador de autoaprendizaje, que fortalece el proceso de escritura y permite ensayar diferentes versiones de un mismo argumento antes de su entrega final.

El aprendizaje se convierte así en una práctica dialógica, donde el estudiante conversa con la máquina para depurar su discurso, confirmar sus ideas y explorar nuevas perspectivas conceptuales.

Innovación metodológica y formación ética

Uno de los hallazgos más relevantes corresponde a la demanda de formación institucional sobre el uso ético y pedagógico de la inteligencia artificial: el 72% de los encuestados recomendó incorporar este tema en las asignaturas universitarias. Esta respuesta pone de manifiesto la necesidad de políticas formativas claras que orienten el empleo responsable de herramientas generativas en los entornos académicos.

El resultado refuerza la idea de que la educación superior no puede limitarse a aceptar o rechazar el uso de IA, sino que debe integrarla de manera crítica y regulada dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Desde una perspectiva comunicativa, ello implica desarrollar una nueva competencia académica: la alfabetización ética y discursiva frente al algoritmo, donde la autoría humana y la mediación tecnológica convivan en equilibrio.

En conjunto, los resultados evidencian que ChatGPT se ha consolidado como una herramienta académica recurrente y útil, principalmente destinada a fortalecer la comprensión y la redacción, más que a sustituir la producción intelectual. Sin embargo, su uso genera interrogantes sobre la autenticidad del aprendizaje y la necesidad de acompañamiento docente.

El perfil del estudiante contemporáneo emerge como el de un usuario crítico, consciente de las ventajas del recurso, pero también de sus riesgos epistemológicos. La investigación confirma que la ética del aprendizaje con inteligencia artificial no se impone desde la normativa, sino que se construye desde la práctica, a través del ejercicio responsable del pensamiento, la verificación de la información y el reconocimiento de los límites del conocimiento automatizado.

5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados del estudio confirman una apropiación sostenida y crítica de ChatGPT por parte de los estudiantes universitarios, lo que evidencia su incorporación en las prácticas cotidianas de aprendizaje. Esta tendencia coincide con los hallazgos de Zhang & Tur, (2024), que explican que la irrupción de ChatGPT en los entornos educativos “ha transformado la manera en que los estudiantes interactúan con el conocimiento, desplazando la simple memorización hacia procesos de construcción discursiva mediados por el algoritmo” (p. 3). De modo similar, Klimova et al. (2025) sostienen que “el uso de ChatGPT en la educación superior se ha vuelto generalizado, reconfigurando los hábitos de estudio y las formas de abordar el trabajo académico” (p. 4).

En el contexto de la Universidad Tecnológica ECOTEC, la frecuencia de uso observada refleja una integración funcional: los estudiantes no delegan completamente la autoría, sino que utilizan la inteligencia artificial como apoyo en la organización del discurso, la planificación y la revisión del texto académico. Este comportamiento demuestra que la herramienta se incorpora como mediador del proceso cognitivo, más que como sustituto del pensamiento crítico.

La verificación constante de la información por parte del 70% de los participantes manifiesta una conciencia ética emergente. Este resultado coincide con lo documentado por Morales Caluña et al. (2025), coinciden en que la continuidad en el uso de ChatGPT refleja una adaptación progresiva al entorno digital universitario. Del mismo modo, Cotton et al. (2024) subrayan que la ética del uso de ChatGPT radica más en el criterio con que se evalúan sus respuestas que en la herramienta en sí.

Ambos estudios refuerzan la idea de que la confiabilidad de la IA no depende exclusivamente del sistema, sino de la responsabilidad comunicativa del usuario y de su capacidad crítica para interpretar la información.

La demanda del 72 % de los encuestados de incorporar formación institucional sobre el uso ético de la inteligencia artificial evidencia la necesidad de una alfabetización digital crítica dentro de los programas académicos. En esta línea, Forman et al. (2023) señalan que la guía docente es fundamental para que el uso de ChatGPT fortalezca la comprensión y no fomente una dependencia acrítica. El hallazgo coincide con la visión de Selwyn (2022) subraya que la comprensión de la inteligencia artificial en el ámbito educativo debe sustentarse en una mirada crítica y reflexiva, orientada a cuestionar sus implicaciones éticas y políticas más que a asumirla como un avance neutral.

En conjunto, los resultados demuestran que ChatGPT ha dejado de ser un experimento ocasional para consolidarse como un interlocutor cognitivo en la comunicación académica, cuya eficacia depende del uso reflexivo y de la mediación docente. El desafío no consiste en limitar la tecnología, sino en formar sujetos capaces de dialogar con el algoritmo sin perder la autoría, la responsabilidad y la sensibilidad ética que sustentan el aprendizaje humano.

6. CONCLUSIONES

El estudio permitió constatar que ChatGPT se ha consolidado como un recurso académico estable y recurrente en la educación universitaria. Los estudiantes lo utilizan principalmente como apoyo cognitivo y comunicativo, destinado a mejorar la comprensión conceptual y la redacción de textos, más que como un sustituto del proceso de aprendizaje. Esta práctica evidencia una transformación en la forma de producir conocimiento, donde el diálogo con la inteligencia artificial se integra de manera natural en las dinámicas académicas.

Los resultados reflejan también la presencia de una conciencia ética incipiente, manifestada en la verificación de la información y en la reflexión sobre la autoría y la responsabilidad. Los participantes reconocen las limitaciones del sistema, lo que demuestra un ejercicio de pensamiento crítico ante la mediación algorítmica. En consecuencia, el papel del estudiante deja de ser pasivo y se redefine como el de un usuario responsable, capaz de evaluar, contrastar y construir sentido en entornos mediados por la IA.

Asimismo, el consenso sobre la necesidad de incorporar formación institucional en ética y en el uso de inteligencia artificial pone de relieve un desafío inmediato para las universidades: diseñar estrategias de alfabetización digital ética, que incluyan la reflexión sobre la comunicación, la autoría y la confianza en la era de los algoritmos. La educación superior enfrenta el reto de formar profesionales capaces de integrar tecnología, pensamiento crítico y principios éticos, asegurando que la innovación no desplace la humanidad del proceso educativo.

En un plano más amplio, esta investigación aporta evidencia sobre cómo la inteligencia artificial redefine las prácticas discursivas y cognitivas de la educación superior latinoamericana, abriendo la posibilidad de generar marcos pedagógicos adaptativos y sostenibles. El caso de ECOTEC muestra que la adopción responsable de herramientas basadas en IA puede fortalecer la calidad del aprendizaje, siempre que se oriente desde una perspectiva ética y comunicacional.

Finalmente, la comunicación académica del siglo XXI se construye en la intersección entre lenguaje humano e inteligencia artificial. Reconocer esta convergencia implica aceptar que el algoritmo no reemplaza la voz del sujeto, sino que la amplifica, siempre que exista un marco ético que guíe su uso. La universidad, como espacio de pensamiento, tiene el deber de asumir esta transición con responsabilidad, creatividad y compromiso con la verdad, asegurando que el progreso tecnológico continúe al servicio de la formación integral y del desarrollo humano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2024). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(2), 228–239. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>
- Forman, N., Udvaros, J., & Avornicului, M. S. (2023). ChatGPT: A new study tool shaping the future for high school students. *International Journal of*

- Advanced Natural Sciences and Engineering Researches*, 7(4), 95–102.
<https://doi.org/10.59287/IJANSER.562>
- Klimova, B., Bachmann, P., & Frutos-Bencze, D. (2025). The use of ChatGPT in academia: perspectives of higher education students. *Cogent Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2508216>
- Mijwil, M. M., Kant Hiran, K., Doshi, R., Dadhich, M., Al-Mistarehi, A.-H., & Bala, I. (2023). ChatGPT and the Future of Academic Integrity in the Artificial Intelligence Era: A New Frontier. *Al-Salam Journal for Engineering and Technology*, 2(2), 116–127.
<https://doi.org/10.55145/AJEST.2023.02.02.015>
- Morales Caluña, E., Cervantes Diaz, D., Morales Caluña, C., & Altamirano Capelo, F. (2025). Sociodemographic predictors and usability perceptions explaining academic use intention of ChatGPT among university students in Ecuador. *Frontiers in Education*, 10, 1649034.
<https://doi.org/10.3389/educ.2025.1649034>
- Quintans-Júnior, L. J., Gurgel, R. Q., Araújo, A. A. de S., Correia, D., & Martins-Filho, P. R. (2023). ChatGPT: the new panacea of the academic world. *Revista Da Sociedade Brasileira De Medicina Tropical*, 56, 2023.
<https://doi.org/10.1590/0037-8682-0060-2023>
- Selwyn, N. (2022). The future of AI and education: Some cautionary notes. *European Journal of Education*, 57(4), 620–631. <https://doi.org/10.1111/EJED.12532>
- Sullivan, M., Kelly, A., & McLaughlan, P. (2023). ChatGPT in higher education: Considerations for academic integrity and student learning. *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(1), 31–40.
<https://doi.org/10.37074/JALT.2023.6.1.17>
- Wang, H., Dang, A., Wu, Z., & Mac, S. (2024). Generative AI in higher education: Seeing ChatGPT through universities' policies, resources, and guidelines. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100326.
<https://doi.org/10.1016/J.CAEAI.2024.100326>
- Zhang, P., & Tur, G. (2024). A systematic review of ChatGPT use in K-12 education. *European Journal of Education*, 59(2), e12599.
<https://doi.org/10.1111/EJED.12599>

EVALUACIÓN DE LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN EL T-MOOC “COMPETENCIAS DIGITALES PARA EL APOYO AL ALUMNADO CON DIVERSIDAD FUNCIONAL”

José Fernández Cerero
Universidad de Sevilla

María Belén Morales Cevallos
Universidad Ecotec, Km. 13.5 Samborondón, Samborondón, EC092302, Ecuador.

Eloy López Meneses
*Director Cátedra de Educación en
Tecnologías Emergentes, Gamificación e IA (EduEmer)
Universidad Pablo de Olavide*

1. INTRODUCCIÓN

La literatura sobre MOOCs coincide en señalar que la diversidad del alumnado es a la vez una oportunidad y un problema de calidad. Desde una perspectiva general, los MOOCs se han presentado como instrumentos para democratizar el acceso al conocimiento, pero diversos trabajos subrayan que esa promesa sólo se cumple si el diseño instruccional y tecnológico integra de manera explícita la atención a la diversidad, la accesibilidad y la inclusión (Rodríguez-Ascaso & Boticario, 2015; García-Peñalvo, 2018).

Son muchos los trabajos que se han desarrollado en esa dirección, así en el contexto hispano, el trabajo de García-Barrera, Gómez-Hernández y Monge- López (2017) es **una referencia clave al proponer un marco metodológico específico para “la atención a la diversidad en los MOOCs”**. Estos autores **identifican dimensiones** como la accesibilidad técnica, la flexibilidad temporal, la adaptación a estilos de aprendizaje, la adecuación cultural y lingüística y la tutoría personalizada como núcleos de

análisis y evaluación. Su propuesta cuestiona la visión homogeneizadora del estudiante tipo de MOOC y plantea la necesidad de diseñar y evaluar cursos que respondan a perfiles heterogéneos en términos de edad, formación previa, necesidades específicas de apoyo educativo y contextos socioculturales. Por su parte, Rodríguez-Ascaso y Boticario (2015) **plantean un modelo de “perspectiva integral”** que combina criterios técnicos (cumplimiento de pautas WCAG), pedagógicos y organizativos, y abogan por que las plataformas incorporen herramientas que guíen al profesorado en el diseño de cursos accesibles, no sólo en la adaptación puntual de recursos.

Estudios posteriores han ampliado esta mirada mediante análisis empíricos de la accesibilidad de MOOCs en plataformas como Coursera, mostrando barreras persistentes para estudiantes con discapacidad visual, auditiva o motora y subrayando la necesidad de evaluaciones sistemáticas de accesibilidad como **componente de la calidad percibida del curso** (Królak & Zając, 2024; Iniesto, 2024). Autores con Fernández Cerero, Cabero y Fernández Batanero (2024) desarrollaron una de evaluación de la calidad de los MOOC donde se incorporan criterios de atención a la diversidad.

Paralelamente, la literatura reciente sitúa el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA/UDL) como marco teórico privilegiado para orientar tanto el diseño como la evaluación de MOOCs inclusivos (Gordon, Meyer & Rose, 2016). En la línea de trasladar estos principios a este tipo de formato on-line, autores como Herrera Nieves, Crisol Moya y Montes Soldado (2019) presentan el diseño y pilotaje de un MOOC basado explícitamente en el paradigma DUA, mostrando que la diversificación de recursos, actividades y vías de participación se asocia con una valoración positiva por parte del estudiantado y con una mayor percepción de accesibilidad pedagógica.

Estudios sobre entornos en línea asincrónicos también confirman que el DUA mejora el ajuste a diferentes perfiles de alumnado en términos de género, bagaje académico y necesidades de apoyo, reforzando su potencial como marco evaluativo de la atención a la diversidad (Ismailov et al., 2022).

Más allá de la discapacidad, la literatura subraya la diversidad cultural y lingüística como componente clave de la atención a la diversidad en MOOCs. Investigaciones **centradas en la “diversidad cultural del alumnado”** muestran que el éxito de estos cursos depende en buena medida de que se reconozcan y atiendan las diferencias en idioma, estilos comunicativos y marcos de referencia cultural, por ejemplo, mediante

subtítulos, transcripciones, ejemplos contextualizados y espacios de interacción intercultural (Zhu et al., 2021; Sánchez-Gordon & Luján-Mora, 2016).

Trabajos de diseño instruccional basados en estudios de caso proponen estrategias para avanzar hacia MOOCs culturalmente inclusivos, insistiendo en que la evaluación de los cursos debe incluir indicadores relativos a la pertinencia cultural de los materiales, la neutralidad del lenguaje y la representación de diversas realidades (Taheri, 2019). Más recientemente, se ha planteado incluso que los MOOCs, cuando se diseñan desde la inclusión, pueden contribuir a mitigar estereotipos y amenazas identitarias en colectivos subrepresentados, lo que refuerza la importancia de analizar cómo el alumnado percibe estos elementos de diversidad (Illgen, 2025).

En cuanto a MOOCs específicamente orientados a la inclusión y la atención a la diversidad, los estudios empíricos muestran una tendencia positiva en la valoración por parte de los estudiantes, pero también señalan aspectos de mejora. Investigaciones sobre la calidad de un MOOC centrado en inclusión educativa en el contexto iberoamericano evidencian valoraciones muy favorables en dimensiones como claridad de objetivos, pertinencia de contenidos y utilidad profesional, aunque detectan carencias en la adaptación a diferentes ritmos de aprendizaje y en la personalización de la retroalimentación (Hernández, Monge & Sebastián, 2016).

Otros trabajos se centran en los criterios de calidad de los MOOCs desde la perspectiva del alumnado universitario, y concluyen que los indicadores relativos a la diversidad suelen estar infrarepresentados en los cuestionarios de evaluación, predominando aspectos más generales como la organización, la claridad expositiva o la utilidad percibida (Lorenzo-Lledó, Roig-Vila & Lorenzo, 2018). Esta brecha justifica el desarrollo de instrumentos específicos que permitan captar la experiencia de estudiantes con perfiles diversos en cursos masivos.

Los T-MOOC (Transfer o Tutorizados) aparecen en la literatura como una evolución de los MOOCs tradicionales, caracterizados por una mayor estructuración de tareas de aplicación y por una presencia más intensa de tutoría y acompañamiento (Martínez-Pérez, Cabero-Almenara, Barroso-Osuna & Palacios-Rodríguez, 2022; Cabero-Almenara et al., 2020).

Estos formatos, diseñados en muchos casos para la formación docente en competencias digitales, ofrecen un contexto especialmente relevante para estudiar la atención a la diversidad, ya que combinan masividad con actividades prácticas y

seguimiento personalizado. La evaluación de T-MOOCs se ha abordado tanto mediante juicios de expertos, a partir de marcos como DigCompEdu, como mediante análisis de datos de participación y rendimiento; sin embargo, los trabajos centrados en la percepción del alumnado respecto a aspectos de diversidad (accesibilidad, flexibilización de itinerarios, apoyo diferenciado) siguen siendo escasos (Martínez-Pérez et al., 2022; “Evaluación de t-MOOC universitario...”, 2025).

Asimismo, estudios que analizan programas formativos basados en T-MOOCs desde la perspectiva de acceso, calidad y equidad señalan la necesidad de indicadores específicos sobre brechas de participación ligadas a género, nivel socioeconómico y competencias digitales de entrada (Littenberg-Tobias & Reich, 2022).

En este contexto, hemos realizado un estudio con el objetivo de evaluar aspectos relacionado con la atención a la diversidad del t-MOOC titulado **“Competencias Digitales para el Apoyo al Alumnado con diversidad funcional”**.

2. METODOLOGÍA

La metodología del estudio combinó un enfoque cuantitativo y cualitativo. Por un lado, se aplicó un cuestionario estructurado a 76 participantes del t-MOOC, **utilizando la dimensión “Atención a la diversidad” del instrumento validado por Fernández-Cerero, Cabero-Almenara y Fernández-Batanero (2024)**, basado en una escala Likert de 1 a 5. Los datos se analizaron mediante estadísticos descriptivos para identificar las valoraciones del alumnado sobre accesibilidad, flexibilidad, inclusión y participación. Complementariamente, se realizaron 9 entrevistas semiestructuradas siguiendo un guion temático que abordaba la experiencia general, la accesibilidad tecnológica, la adecuación a distintos estilos de aprendizaje, la retroalimentación y la inclusión cultural. Estas entrevistas permitieron profundizar y matizar los resultados cuantitativos, proporcionando una comprensión más completa de la percepción del alumnado sobre la atención a la diversidad en el curso.

El guion de entrevistas fue elaborado por los mismos expertos que participaron en la validación del instrumento general (Fernández Cerero, Cabero y Fernández Batanero, 2024).

Tabla 1: Preguntas del guion.

Preguntas del guion
1. ¿Cómo describirías tu experiencia general en el MOOC?
2. ¿Consideras que el curso te ofreció suficiente flexibilidad para compaginarlo con tus responsabilidades?
3. ¿En qué medida el ritmo del curso se ajustó a tus necesidades?
4. ¿Crees que los recursos y actividades se adaptaban a diferentes formas de aprender?
5. ¿Hubo algún tipo de recurso que te resultara especialmente útil o insuficiente?
6. ¿Encontraste alguna dificultad relacionada con accesibilidad tecnológica (subtítulos, navegación, formatos, etc.)?
7. ¿Qué aspectos del diseño te facilitaron el acceso al curso?
8. ¿Cómo valoras la retroalimentación recibida por parte del equipo docente?
9. ¿Consideras que dicha retroalimentación atendió tus necesidades individuales?
10. ¿Percibiste que el lenguaje, los ejemplos o las explicaciones tenían en cuenta la diversidad cultural o lingüística?
11. ¿Qué sugerencias harías para mejorar este aspecto?
12. ¿Cómo valorarías la participación en los foros y actividades colaborativas?
13. ¿Sentiste que se fomentaba la participación de todos los estudiantes?
14. ¿Qué es lo que más destacarías del curso en relación con la atención a la diversidad?
15. ¿Qué mejoras propondrías para futuras ediciones?

3. RESULTADOS

Los resultados se recogen en relación con los diferentes ítems que componen la **dimensión “Atención a la diversidad”**. En la **tabla 2** se presentan las medias y desviaciones típicas.

Tabla 2: Media y desviaciones típicas.

1. Dimensión “Atención a la diversidad”	Media	desviación típica
1. El contenido del curso se presenta de manera que sea accesible para participantes con diversos niveles de conocimientos previos	4,4	1,78
56. Se proporcionan opciones para que los participantes elijan entre diferentes actividades o enfoques de aprendizaje según sus preferencias	5,1	1,56
2. El curso ofrece recursos y actividades que se ajustan a distintos estilos de aprendizaje (visual, auditivo, kinestésico, etc.)	4,7	1,22
3. Se implementan medidas para garantizar que los participantes con discapacidades tengan acceso a los recursos tecnológicos utilizados en el curso	4,5	1,32
4. El curso ofrece flexibilidad en cuanto a horarios y plazos para adaptarse a las necesidades de participantes con compromisos laborales o familiares	5,3	1,12
5. Se proporciona retroalimentación personalizada que tenga en cuenta las fortalezas y debilidades individuales de los participantes	4,5	1,57
6. Las comunicaciones del instructor y del equipo del curso son inclusivas y respetan la diversidad cultural y lingüística de los participantes	3,7	1,58
7. Los foros de discusión y las actividades colaborativas fomentan la participación de todos los participantes, independientemente de sus antecedentes o niveles de habilidad	4,3	1,43
8. Las evaluaciones están diseñadas de manera que todos los participantes tengan una oportunidad justa de demostrar su comprensión	4,6	1,29
9. El curso permite a los participantes realizar un seguimiento de su propio progreso y ajustar su enfoque según sea necesario	4,8	1,4
10. Incorpora una sección de preguntas Frecuentes (FAQ) y/o Ayuda	5,3	1,3

Los resultados correspondientes a la dimensión “*Atención a la diversidad*” muestran una percepción general muy positiva por parte de los 76 participantes del MOOC “*Competencias Digitales para el Apoyo al Alumnado con Diversidad Funcional*”. En términos globales, las medias obtenidas oscilan entre 3,7 y 5,3, lo que indica que la mayoría de los indicadores alcanzan valoraciones elevadas. La puntuación más alta se registra en dos ítems: la flexibilidad en los horarios y plazos del curso ($M = 5,3$; $DT = 1,12$) y la existencia de una sección de Preguntas Frecuentes o ayuda ($M = 5,3$; $DT = 1,30$), lo que sugiere que los estudiantes valoran especialmente la autonomía para gestionar su aprendizaje y la disponibilidad de recursos de apoyo. Asimismo, la posibilidad de elegir entre distintas actividades o enfoques de aprendizaje también recibe una valoración muy favorable ($M = 5,1$; $DT = 1,56$).

En relación con los aspectos pedagógicos, el curso presenta medias elevadas en la adecuación a distintos estilos de aprendizaje ($M = 4,7$; $DT = 1,22$) y en la capacidad para facilitar el seguimiento del propio progreso por parte del alumnado ($M = 4,8$; $DT = 1,40$). Asimismo, los estudiantes perciben positivamente la existencia de medidas orientadas a garantizar la accesibilidad tecnológica para participantes con discapacidad ($M = 4,5$; $DT = 1,32$) y la retroalimentación personalizada ($M = 4,5$; $DT = 1,57$). La presentación de contenidos accesible para participantes con distintos niveles de conocimientos previos también obtiene una valoración notable ($M = 4,4$; $DT = 1,78$).

Por otro lado, debemos decir que los elementos relacionados con la interacción e inclusión social muestran resultados igualmente positivos, aunque ligeramente inferiores a los anteriores. Los estudiantes consideran que los foros y actividades colaborativas fomentan la participación de todos ($M = 4,3$; $DT = 1,43$) y que las evaluaciones ofrecen una oportunidad justa de demostrar la comprensión ($M = 4,6$; $DT = 1,29$). El ítem con menor puntuación dentro de la dimensión es el referido al carácter inclusivo y culturalmente respetuoso de las comunicaciones del equipo docente ($M = 3,7$; $DT = 1,58$), lo que, aunque supera el punto medio de la escala, identifica un área específica susceptible de mejora en futuras ediciones del MOOC.

En conjunto, los datos muestran que el curso es percibido como altamente inclusivo, flexible y adaptado a la diversidad del alumnado, con valoraciones especialmente destacadas en flexibilidad, variedad de actividades y accesibilidad de apoyo, y con un único ámbito que presenta margen de mejora relacionado con la comunicación intercultural.

Entrevistas

El análisis de las nueve entrevistas realizadas evidencia una valoración positiva del MOOC respecto a la atención a la diversidad. Los participantes destacaron principalmente la flexibilidad temporal del curso, señalando que la posibilidad de avanzar a su propio ritmo fue esencial para compatibilizar la formación con otras responsabilidades. En este sentido, una de las entrevistadas (6) llegó a afirmar que *“si no hubiera podido organizarme libremente, no habría terminado el curso”*, lo que pone de manifiesto que la flexibilidad no solo se percibe como un valor añadido, sino como una condición esencial para la accesibilidad pedagógica. Asimismo, valoraron positivamente la variedad de recursos y actividades, que permitió adaptarse a diferentes estilos y preferencias de aprendizaje gracias a la presencia de vídeos, lecturas, infografías y actividades prácticas.

En relación con la accesibilidad tecnológica, los estudiantes manifestaron que el curso ofrecía condiciones adecuadas para el acceso, aunque algunos mencionaron la necesidad de mejorar los subtítulos y las descripciones alternativas de ciertos materiales.

“los vídeos eran claros, pero también agradecí los resúmenes escritos porque a veces prefiero leer” (Entrevista 4)

También se valoró la claridad de la retroalimentación, aunque varios participantes indicaron que esta podría ser más personalizada. Un estudiante (Entrevista 8) señaló que *“la respuesta llegaba rápido, pero sentí que era un mensaje estándar”*, lo que sugiere que, si bien el acompañamiento es funcional, podría incrementarse la personalización para atender mejor las necesidades individuales.

El aspecto menos favorable identificado en las entrevistas fue la comunicación inclusiva y culturalmente sensible. Algunos participantes señalaron que determinados ejemplos o explicaciones estaban orientados a un perfil cultural específico, lo que sugiere un margen de mejora en este ámbito. Finalmente, aunque los foros fueron vistos como espacios útiles, también se mencionó que la participación fue desigual y podría beneficiarse de una dinamización más activa.

A nivel general podemos decir que las entrevistas confirman que el MOOC ofrece un entorno formativo inclusivo y accesible, aunque existen oportunidades de mejora en la comunicación intercultural, la accesibilidad lingüística y la personalización del acompañamiento.

4. CONCLUSIONES

El análisis combinado de los datos cuantitativos y cualitativos muestra que el t-MOOC “*Competencias Digitales para el Apoyo al Alumnado con Diversidad Funcional*” es percibido como un curso altamente inclusivo y ajustado a las necesidades de un alumnado diverso. Las puntuaciones medias elevadas reflejan una valoración muy positiva de la flexibilidad del curso, la variedad de actividades y la accesibilidad de los recursos, aspectos que las entrevistas confirman como elementos clave para facilitar la participación y el aprendizaje autónomo.

Los resultados cualitativos complementan esta visión al señalar que los distintos formatos de recursos permitieron adaptarse a diversos estilos de aprendizaje y que, en general, el diseño tecnológico del curso favoreció la accesibilidad, aunque con sugerencias de mejora relacionadas con subtítulos y descripciones alternativas. Tanto el cuestionario como las entrevistas coinciden en identificar como principal área de mejora la comunicación inclusiva y culturalmente sensible, percibida como menos consistente que otros aspectos de la atención a la diversidad. También se mencionó la necesidad de una retroalimentación algo más personalizada.

En síntesis, y como conclusión general podemos decir que el t-MOOC presenta un alto nivel de calidad en la dimensión de atención a la diversidad, aunque requiere reforzar ciertos aspectos vinculados a la comunicación intercultural, la accesibilidad lingüística y la personalización del acompañamiento. Estas conclusiones orientan líneas claras para la mejora del curso y para el diseño de futuros T-MOOCs inclusivos.

5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse. Aunque la muestra cuantitativa fue de 76 participantes, su tamaño y características limitan la generalización de los resultados a otros contextos o t-MOOC. Asimismo, tanto el cuestionario como las entrevistas se basan en percepciones subjetivas del alumnado, lo que puede introducir sesgos de autoinforme. El número de entrevistas realizadas ($n = 9$), aunque útil para profundizar en la experiencia estudiantil, no garantiza la representatividad de todos los perfiles del curso. Además, el análisis se centró **únicamente en la dimensión “Atención a la diversidad”**, sin integrar otras dimensiones que podrían ofrecer una visión más global de la calidad del MOOC.

Finalmente, el estudio se circunscribe a un único curso, lo que limita la posibilidad de extrapolar los resultados a otras propuestas formativas.

6. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

A partir de estas limitaciones, se abren diversas líneas para futuros estudios. Sería relevante replicar la investigación en otros t-MOOC o en diferentes contextos formativos para comparar resultados y fortalecer la validez externa. También se sugiere ampliar la muestra cualitativa e incorporar métodos de triangulación, como analíticas de aprendizaje, análisis de foros o evaluaciones del rendimiento, que permitan una comprensión más amplia del impacto inclusivo del curso. Asimismo, podría explorarse cómo evolucionan las percepciones del alumnado a lo largo del tiempo mediante diseños longitudinales. Finalmente, se recomienda analizar otras dimensiones del instrumento original de calidad MOOC y desarrollar modelos integrales de evaluación que contemplen simultáneamente accesibilidad, innovación pedagógica, satisfacción y resultados de aprendizaje.

7. AGRADECIMIENTOS

Este estudio forma parte de una tesis doctoral desarrollada en el marco del Programa de Doctorado en Educación de la Universidad de Sevilla (España). También se ha recibido apoyo del Programa Predoctoral de Formación del Profesorado Universitario (FPU2022).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabero-Almenara, J. C. y Romero-Tena, R. (2020). Diseño de un t-MOOC para la formación en competencias digitales docentes: estudio en desarrollo (Proyecto DIPROMOOC). *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 6(2), 140-149.
- Crisol-Moya, E., Caurcel, M. J., & Molina, M. D. (2020). Educación virtual para todos: una revisión sistemática. *Education in the Knowledge Society*, 21(15), 1–14.
- Fernández Cerero, J., Cabero-Almenara, J. y Fernández Batanero, J. M. (2024). Indicadores de calidad para el diseño y construcción de cursos MOOC. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 21, 1-19. <https://doi.org/10.46661/ijeri.9606>

- García-Barrera, A., Gómez-Hernández, P., & Monge-López, C. (2017). La atención a la diversidad en los MOOCs: una propuesta metodológica. *Educación XX1*, 20(2), 215-233. <https://doi.org/10.5944/educXX1.19038>
- García-Peñalvo, F. J. (2018). *Disrupting the MOOC concept in higher education*. Zaguán.
- Gordon, D., Meyer, A., & Rose, D. (2016). *Universal design for learning: Theory and practice*. CAST.
- Hernández, P. G., Monge, C., & Sebastián, E. (2016). Calidad de un MOOC sobre inclusión educativa: aplicación de varios instrumentos e indicadores. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 11, 342-349. <https://doi.org/10.21723/RIAAE.v11.esp.1.p342>
- Herrera Nieves, L., Crisol Moya, E., & Montes Soldado, R. (2019). A MOOC on universal design for learning designed based on the UDL paradigm. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(6), 79-94.
- Illgen, K. M. (2025). Inclusive MOOCs as an antidote to stereotype threat in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 22, 1-18.
- Iniesto, F. (2018/2024). *A MOOCs inclusive design and useful feedback research project / Understanding Accessibility in MOOCs: Findings and Future Research*. Universal Access in the Information Society.
- Ismailov, M., et al. (2022). Catering to inclusion and diversity with Universal Design for Learning. *Frontiers in Psychology*, 13, 819884. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.819884>
- Królak, A., & Zajac, P. (2024). Analysis of the accessibility of selected massive open online courses (MOOCs) for users with disabilities. *Universal Access in the Information Society*, 23, 191-202. <https://doi.org/10.1007/s10209-022-00927-2>
- Lambert, S. R. (2020). Do MOOCs contribute to student equity and social inclusion? A systematic review (2014–2018). *Computers & Education*, 145, 103693.
- Lorenzo-Lledó, A., Roig-Vila, R., & Lorenzo, G. (2018). Evaluación de los MOOC por estudiantes universitarios desde una perspectiva metodológica. *Publicaciones*, 48(2), 401-414. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v48i2.8367>

- Martínez-Pérez, S., Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2022). T-MOOC for initial teacher training in digital competences: Technology and educational innovation. *Frontiers in Education, 7*, 846998. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.846998>
- Moon, J., et al. (2021). A scoping review on open educational resources to support interactions of learners with disabilities. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 22*(2), 314-341.
- Rodríguez-Ascaso, A., & Boticario, J. G. (2015). Accesibilidad y MOOC: hacia una perspectiva integral. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 18*(2), 61-85.
- Ruiz-Bejarano, A. M. (2022). Cuestionarios de evaluación para la atención a la diversidad en Educación Superior. Reflexiones desde el DUA. *Revista de Estudios Socioeducativos (ReSed), 1*(10), 281-296. http://dx.doi.org/10.25267/Rev_estud_socioeducativos.2022.i10.18
- Sánchez-Gordon, S., & Luján-Mora, S. (2016). How could MOOCs become accessible? The case of edX and the future of inclusive online learning. *Journal of Universal Computer Science, 22* (1), 55-81 <https://doi.org/10.3217/jucs-022-01-0055>
- Taheri, M. (2019). Towards culturally inclusive MOOCs: A design-based approach. *In Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education* (pp. 123-130).
- Zhu, M., et al. (2021). Addressing learner cultural diversity in MOOC design and delivery. *Turkish Online Journal of Distance Education, 22*(2), 1-19.

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA DE REGULACIÓN EMOCIONAL EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO

Oleas Rodríguez Daniel Alfonso

Universidad Ecotec, Km. 13.5 Samborondón, Samborondón, EC092302, Ecuador.

1. INTRODUCCIÓN

El ámbito de la educación superior actual se caracteriza por una intensificación de las demandas académicas y psicosociales, lo que frecuentemente sitúa a la población estudiantil universitaria en una posición de vulnerabilidad emocional. El periodo de transición y permanencia en la universidad se ha identificado consistentemente como una etapa asociada con altos niveles de estrés, ansiedad y síntomas depresivos (Khan et al., 2024; Rith-Najarian et al., 2023). Estos desafíos emocionales no solo merman el bienestar individual, sino que también actúan como barreras significativas para el rendimiento académico y la retención estudiantil.

La regulación emocional —entendida como la capacidad intrínseca o extrínseca de modular la intensidad, el curso temporal y la expresión de las emociones (Gross, 2015)— es un predictor clave del ajuste psicológico. Sin embargo, los métodos tradicionales de apoyo en las instituciones, como los servicios de consejería presencial, a menudo se ven sobrepasados por la demanda, o encuentran limitaciones en términos de accesibilidad, estigma y disponibilidad 24/7 (Sáez et al., 2022).

En respuesta a esta brecha y aprovechando los avances tecnológicos exponenciales, la Inteligencia Artificial (IA) se postula como una herramienta disruptiva y potencialmente ubicua en el campo de la salud mental digital. El concepto de Computación Afectiva (Affective Computing), junto con los modelos avanzados de Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN), permite a los sistemas de IA detectar, interpretar y responder a los estados emocionales humanos (Picard, 2021). Este capítulo se propone analizar el uso estratégico y ético de la IA como regulador emocional en el contexto específico de los estudiantes universitarios. Exploraremos cómo los agentes conversacionales (chatbots) y los sistemas de monitoreo pasivo pueden facilitar la evaluación continua del bienestar y ofrecer intervenciones

personalizadas basadas en principios de la Terapia Cognitivo-Conductual (TCC) o el mindfulness (Proudfoot et al., 2023; Sharma & Aggarwal, 2020).

Si bien el potencial de escalabilidad y accesibilidad de la IA es innegable, también se abordarán las consideraciones metodológicas, éticas y de privacidad inherentes a la aplicación de tecnologías tan íntimas en una población vulnerable, sentando las bases para una implementación responsable en el ecosistema educativo superior.

2. DESAFÍOS EMOCIONALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN ECUADOR

El tránsito por la educación superior en Ecuador expone a los estudiantes a una compleja interacción de presiones académicas, transiciones sociales y exigencias económicas que definen un perfil de vulnerabilidad emocional específico. Si bien el fenómeno del estrés universitario es global, el contexto ecuatoriano presenta matices particulares relacionados con la estructura socioeconómica y el sistema educativo nacional.

2.1. Estresores Académicos y el Régimen de Alta Exigencia

La estructura curricular en muchas instituciones de educación superior en Ecuador mantiene un enfoque que privilegia la acumulación de información y la memorización sobre las competencias de gestión del tiempo y el bienestar integral (Guerrero et al., 2020).

La sobrecarga de contenidos y el ritmo acelerado de las clases provoca la necesidad de cumplir con planes de estudio densos y, a menudo, inflexibles, obliga a los estudiantes a mantener un ritmo de estudio insostenible, propiciando el agotamiento crónico (burnout). Esta sobrecarga afecta la capacidad de los estudiantes para emplear estrategias de regulación emocional adaptativas, llevándolos a recurrir a mecanismos de afrontamiento disfuncionales (ej. evitación, consumo de sustancias).

De la misma manera la barrera de la titulación y el examen complejo, la culminación del proceso mediante tesis o exámenes de grado representa un pico de estrés crónico y prolongado. La ansiedad asociada a la incertidumbre metodológica y la presión por validar años de estudio se convierte en una fuente intensa de desregulación emocional (Lagos et al., 2023).

2.2. Intersección de Vulnerabilidades Socioeconómicas y Familiares

La universidad en Ecuador, para muchos, no solo representa un espacio de aprendizaje, sino también una vía de movilidad social ascendente. Esta expectativa, aunque con intención positiva, impone una carga psicológica sustancial principalmente en los estudiantes con responsabilidades agregadas.

El estudiante trabajador (Jornada Dual) promueve la necesidad de conciliar el trabajo con el estudio es común. Sin embargo, este factor se agrava cuando el estudiante es un sostén parcial o total de su hogar, limitando drásticamente el tiempo para la recuperación emocional y la participación en actividades sociales que son clave para la resiliencia. La IA podría ser vital aquí al ofrecer apoyo en horarios no convencionales. (Mendoza-López et al., 2020).

Otra de las responsabilidades agregadas es la presión familiar como fuente de estrés: El valor cultural de la educación superior en Ecuador implica que el fracaso académico es percibido como un fracaso familiar. Esta expectativa genera una presión de rendimiento que inhibe la búsqueda de ayuda profesional por miedo al juicio o a decepcionar a los padres, perpetuando el ciclo de sufrimiento silencioso.

2.3. La Fragilidad de los Sistemas de Apoyo Institucional

A pesar de la creciente conciencia sobre la salud mental, los servicios de apoyo psicológico en las universidades ecuatorianas a menudo son insuficientes en capacidad y alcance (Vaca-Cevallos & Solís-Sánchez, 2021).

La relación Demanda-Capacidad, que en la actualidad los departamentos de bienestar o consejería generalmente operan con un número limitado de profesionales para atender a miles de estudiantes, resultando en largas listas de espera que impiden la intervención oportuna durante las crisis emocionales.

Ya que, suele presentarse un estigma social y cultural significativo que persiste y se encuentra asociado a la búsqueda de ayuda psicológica, especialmente en culturas donde la fortaleza personal es altamente valorada. Los estudiantes, temiendo ser etiquetados como "débiles" o inestables, optan por la auto-regulación fallida en lugar de buscar los servicios disponibles. La IA, al ofrecer una interacción anónima y privada, puede eludir esta barrera inicial de estigma, siendo un primer punto de contacto seguro para la externalización de la angustia.

La desregulación emocional en el estudiante universitario ecuatoriano es, por lo tanto, un fenómeno multifacético anclado en la intersección de una alta exigencia

académica, restricciones socioeconómicas y la insuficiencia de los mecanismos de apoyo tradicionales. La implementación de la IA no es un lujo, sino una necesidad operativa para proporcionar un soporte inmediato, escalable y sin prejuicios que aborde la realidad compleja y apremiante de la salud mental en esta población.

3. MODELOS DE REGULACIÓN EMOCIONAL Y SU RELEVANCIA PARA LA INTERVENCIÓN CON IA

Para que la Inteligencia Artificial actúe eficazmente como un regulador emocional, sus algoritmos deben fundamentarse en modelos psicológicos sólidos que expliquen cómo y cuándo las personas modifican sus experiencias afectivas. El marco teórico dominante en este campo es el Modelo de Proceso de Regulación Emocional de Gross (1998).

3.1. El Modelo de Proceso de Gross: Un Marco para la Intervención

El modelo de Gross categoriza las estrategias de regulación emocional basándose en el momento en que se aplican dentro del proceso emocional, desde la situación inicial hasta la respuesta final. Este enfoque temporal es particularmente útil para el diseño de intervenciones de IA, ya que permite que el sistema aplique la técnica adecuada en el momento oportuno. Las estrategias clave que la IA puede implementar se agrupan en dos categorías principales:

A. Estrategias Focales en Antecedentes (Antecedent-Focused Strategies)

Estas estrategias se aplican antes de que la emoción se experimente plenamente. La IA puede facilitar:

- Selección de la situación, aunque la IA no puede literalmente cambiar el entorno físico del estudiante, puede recomendar cambios conductuales como por ejemplo "Toma un descanso de 15 minutos antes de empezar la siguiente tarea", "Busca un lugar de estudio más tranquilo".
- Modificación de la situación, la inteligencia artificial a través de herramientas de gestión de la productividad puede ayudar a modificar la dificultad o la estructura de la tarea percibida, por ejemplo, sugiriendo la división de grandes proyectos en subtareas manejables, reduciendo así la sensación inicial de agobio.
- Despliegue de la atención (Attentional Deployment) lo cual implica, dirigir la atención lejos de los aspectos emocionales de una situación. La IA facilita

esto mediante la recomendación inmediata de ejercicios de mindfulness o respiración guiada, que requieren enfocar la atención en estímulos neutros (la respiración, sensaciones corporales), distrayendo al estudiante del foco de estrés.

B. Estrategias Focales en la Respuesta (Response-Focused Strategies)

Estas estrategias se aplican después de que la emoción ya está activada y se orientan a modular la experiencia, la fisiología o la expresión de la emoción.

- Reevaluación Cognitiva (Cognitive Reappraisal) esta es la estrategia más eficaz y donde la IA conversacional (chatbots) demuestra un gran potencial (Proudfoot et al., 2023).
- La reevaluación consiste en cambiar la forma en que se piensa sobre una situación estresante para alterar su impacto emocional. Por ejemplo, si un estudiante piensa "Soy un fracaso por sacar una nota baja", la IA guía un diálogo estructurado para cambiar la narrativa a "Este resultado es una señal de que necesito ajustar mi estrategia de estudio" (Vaca-Cevallos & Solís-Sánchez, 2021).

3.2 La Perspectiva de la Terapia Cognitivo-Conductual (TCC)

Gran parte de las herramientas de regulación emocional implementadas en la IA se basan en la Terapia Cognitiva Conductual. Principalmente los chatbots terapéuticos replican los elementos clave de la TCC:

Como la identificación de pensamientos automáticos, la IA pide al usuario que describa la situación y el pensamiento inmediato que la acompaña.

Adicionalmente permite construir un cuestionamiento socrático mediante la IA utiliza preguntas estructuradas por ejemplo "¿Cuál es la evidencia para este pensamiento?", "¿Hay otra forma de interpretar esta situación?", para desafiar las distorsiones cognitivas del estudiante. Y con esta información generar el registro y seguimiento. Los sistemas de IA mantienen un registro de los estados de ánimo y las estrategias empleadas, ofreciendo un seguimiento longitudinal que un terapeuta humano solo podría lograr en sesiones programadas.

3.3. Ventajas de la IA sobre los Mecanismos Tradicionales

El valor añadido de la IA en este marco reside en su capacidad para ofrecer asistencia en el momento del evento (Just-in-Time) que se vuelve clave clave en la regulación emocional efectiva es la intervención inmediata. La IA puede detectar un cambio de patrón de escritura o una señal de estrés a través de la interfaz y ofrecer una estrategia de reevaluación o mindfulness en el instante preciso en que se está produciendo la desregulación, algo inaccesible con la terapia tradicional.

Además, permite mantener el anonimato y baja carga de esfuerzo para los estudiantes que luchan contra el estigma, la interacción con un sistema automatizado reduce la carga emocional de "admitir" la vulnerabilidad, facilitando el inicio de la práctica de la regulación emocional.

4. AGENTES CONVERSACIONALES (CHATBOTS TERAPÉUTICOS) COMO HERRAMIENTAS DE REGULACIÓN EMOCIONAL

La implementación más significativa de la Inteligencia Artificial en el apoyo emocional universitario se materializa a través de los agentes conversacionales, comúnmente denominados chatbots. Estos programas, diseñados para simular una conversación humana, representan una solución escalable, accesible y anónima para las necesidades de salud mental de la población estudiantil, actuando como un primer regulador emocional de bajo umbral.

4.1. Fundamentos Tecnológicos y Operativos

Los chatbots terapéuticos se basan en una combinación de tecnologías en cuanto al Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN), mismo que permite al chatbot comprender el significado, la intención y el tono emocional del texto ingresado por el estudiante. Modelos avanzados (Large Language Models, LLM) mejoran la fluidez y coherencia de las respuestas, haciendo la interacción más atractiva y creíble (Bender et al., 2021).

Asimismo, el aprendizaje automático (Machine Learning), los algoritmos de ML permiten al sistema personalizar la intervención con el tiempo, adaptando el lenguaje, el timing y la técnica de regulación emocional sugerida en función de las respuestas históricas y los patrones de afrontamiento del usuario. Así como, la detección afectiva (Affective Computing) a través del análisis sintáctico y léxico

del mensaje del estudiante, la IA infiere el estado emocional (ej. ira, frustración, tristeza) y activa la respuesta de regulación emocional adecuada.

4.2. Mecanismos de Regulación Emocional Asistidos por Chatbots

El valor central del chatbot reside en su capacidad para desplegar estrategias basadas en evidencia de forma inmediata:

A. Aplicación de la Reevaluación Cognitiva

Mediante el chatbot guía al estudiante a través de un proceso dialógico estructurado, similar a una sesión breve de TCC:

Desafío a las Distorsiones: Si un estudiante expresa "Voy a reprobado todo", el chatbot puede responder con preguntas socráticas como: "¿Qué evidencia específica tienes de que reprobado todo?" o "¿Podríamos reinterpretar este pensamiento como una señal de que estás preocupado por una materia en particular?" (Sharma & Aggarwal, 2020). Este proceso de externalización y cuestionamiento es un acto regulatorio intrínseco.

Fomento de la Autoeficacia: Al registrar pequeños éxitos y cambios positivos de perspectiva, el chatbot proporciona feedback constructivo que refuerza la capacidad del estudiante para manejar futuras situaciones estresantes (Proudfoot et al., 2023).

B. Intervenciones Basadas en Mindfulness y Grounding

Cuando el sistema detecta altos niveles de angustia o rumiación, puede pausar la conversación y ofrecer intervenciones de grounding (anclaje a la realidad) o ejercicios de respiración.

Guías breves mediante el chatbot puede presentar un script de 3 a 5 minutos para una técnica de respiración diafragmática o un ejercicio de grounding sensorial ("Nombra 5 cosas que puedes ver, 4 que puedes tocar..."), permitiendo al estudiante regular su respuesta fisiológica antes de abordar el problema cognitivo.

4.3. Ventajas Específicas para la Población Universitaria

La adopción de chatbots en el entorno universitario se justifica por sus cualidades operacionales que abordan directamente las barreras de apoyo tradicionales:

Partiendo de la accesibilidad 24/7 y ubicuidad mediante la tecnología están disponibles en el momento exacto en que ocurre la crisis emocional (ej. a las 2 a.m.

antes de una entrega), momento en que los servicios humanos no están disponibles. Esta inmediatez maximiza la efectividad de la regulación.

Mejora la reducción del estigma la naturaleza no humana de la interacción ofrece un espacio seguro y sin juicio, lo que facilita que los estudiantes, especialmente aquellos en contextos culturales donde el estigma es alto (como Ecuador), se sientan cómodos al compartir sus emociones más vulnerables (Sáez et al., 2022). La eficacia demostrada en síntomas leves a moderados que la investigación ha validado que los chatbots pueden ser tan efectivos como las intervenciones mínimas humanas para reducir los síntomas de ansiedad y depresión leves a moderados en poblaciones jóvenes, liberando recursos humanos para casos de mayor complejidad (Proudfoot et al., 2023).

De tal modo, los chatbots representan una solución de primera línea poderosa y adaptable para la regulación emocional de los estudiantes, aunque su función debe ser claramente definida como un complemento, y no un sustituto, de la consejería y la psicoterapia profesional.

5. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y DESAFÍOS METODOLÓGICOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA IA

La integración de la Inteligencia Artificial como regulador emocional en el entorno universitario, si bien ofrece soluciones de accesibilidad sin precedentes, introduce dilemas éticos y desafíos operativos que deben ser gestionados proactivamente. Una implementación irresponsable podría socavar la confianza del estudiante y, potencialmente, infringir derechos fundamentales relacionados con la privacidad y la autonomía.

El núcleo del desafío ético reside en la naturaleza altamente sensible de los datos que los sistemas de IA recopilan. Los chatbots procesan información íntima sobre el estado mental, los miedos, las ansiedades y, potencialmente, las ideaciones suicidas de los estudiantes.

Es imperativo establecer protocolos rigurosos para la anonimización de los datos, la información personal de salud (IPS) debe ser tratada bajo estándares equivalentes a las normativas sanitarias, asegurando que los registros conversacionales no puedan ser vinculados a la identidad del estudiante ni utilizados con fines punitivos (ej. reportes académicos, seguros) (Johnson & Singh, 2023).

El consentimiento informado transparente sobre qué datos se recogen, cómo se almacenan (localmente, en la nube), quién tiene acceso a los modelos de machine

learning y por cuánto tiempo se retiene la información, utilizando un lenguaje claro y accesible (Sáez et al., 2022).

Por último, la centralización de datos emocionales en plataformas universitarias o de terceros las convierte en objetivos atractivos. La universidad debe garantizar una seguridad cibernética de nivel superior para proteger esta información crítica.

5.1. El "Riesgo de Caja Negra" y la Transparencia Algorítmica

Los modelos de deep learning que impulsan la sofisticación de los chatbots a menudo operan como cajas negras (black boxes): sus mecanismos de decisión son inherentemente opacos, lo que dificulta a los desarrolladores y a los usuarios comprender por qué se emite una recomendación de regulación específica.

En un contexto clínico o de soporte, la transparencia es vital. Si una intervención de IA falla o genera una respuesta inadecuada (ej. minimiza una crisis), es necesario poder auditar el algoritmo para identificar la causa y corregir el sesgo. La falta de transparencia puede erosionar la confianza y limitar la utilidad clínica de la herramienta (Bender et al., 2021).

5.2. Gestión de Crisis y Responsabilidad Clínica

La IA está diseñada para regular emociones de intensidad leve a moderada, pero su respuesta ante una crisis grave como el riesgo de suicidio o autolesión, es un punto crítico de responsabilidad.

Protocolos de Derivación

Todo sistema de IA debe contar con protocolos de escalamiento de crisis probados. Al detectar frases de riesgo elevado (a través de PLN), el sistema debe cesar la intervención conversacional y derivar de inmediato al estudiante a recursos humanos (líneas de ayuda de emergencia, consejería universitaria 24/7) (Proudfoot et al., 2023). La latencia en esta derivación puede tener consecuencias fatales, y la IA no puede asumir la responsabilidad legal o ética de la intervención de crisis.

La IA puede imitar la empatía, pero carece de conciencia y experiencia humana. Es crucial establecer expectativas claras con los estudiantes sobre la función de apoyo y no sustitución de la IA respecto al terapeuta humano.

5.3. Sesgos Algorítmicos e Inequidad

Los datos de entrenamiento utilizados para desarrollar modelos de IA a menudo reflejan sesgos inherentes a la sociedad, lo que puede perpetuar la inequidad en el soporte emocional. Si los datos de entrenamiento provienen predominantemente de una cultura o grupo socioeconómico específico, el chatbot podría fallar en la detección o regulación emocional de estudiantes pertenecientes a minorías étnicas o con patrones lingüísticos no estándar (ej. dialectos regionales ecuatorianos), resultando en un servicio ineficaz o injusto.

El sesgo de género y raza, la IA podría interpretar erróneamente ciertas expresiones emocionales (ej. ira o tristeza) en función de estereotipos codificados en el algoritmo, lo que lleva a intervenciones inadecuadas o a la sobre-derivación innecesaria de ciertos grupos (Ghassemi et al., 2021).

Para mitigar estos desafíos, la investigación debe enfocarse en la validación intercultural de los modelos y en el desarrollo de directrices éticas específicas para el uso de la IA en la salud mental universitaria, garantizando que esta tecnología sea un motor de equidad y no de exclusión.

6. CONCLUSIONES

En síntesis, la revisión del uso de la Inteligencia Artificial como regulador emocional en el entorno universitario conduce a conclusiones fundamentales sobre su necesidad y su eficacia. Por un lado, la IA, materializada en chatbots terapéuticos, se revela como una solución de vital importancia estratégica debido a su accesibilidad y escalabilidad 24/7, logrando superar las barreras logísticas, de capacidad y de estigma que limitan la efectividad de los servicios de consejería tradicionales (Sáez et al., 2022). Esta ubicuidad permite ofrecer un apoyo oportuno para la gestión del estrés y la desregulación emocional de intensidad leve a moderada. Por otro lado, la efectividad de estas herramientas está firmemente sustentada en la evidencia psicológica, pues sus algoritmos son capaces de desplegar estrategias validadas como la Reevaluación Cognitiva y la Modulación de la Respuesta, que son pilares tanto de la Terapia Cognitivo-Conductual (TCC) como del modelo de Proceso de Regulación Emocional de Gross, facilitando estas intervenciones en tiempo real (Proudfoot et al., 2023). No obstante, el beneficio de la IA está condicionado por la gestión rigurosa de los riesgos éticos inherentes; el Dilema Ético Principal exige que la privacidad, confidencialidad y la seguridad de los datos emocionales sensibles sean la preocupación primordial, requiriendo una transparencia algorítmica absoluta y la

implementación de protocolos de derivación de crisis infalibles (Johnson & Singh, 2023). Finalmente, en el contexto específico de la población universitaria ecuatoriana, la IA emerge como una aliada estratégica clave, ya que su capacidad para ofrecer un apoyo inmediato y anónimo es esencial para mitigar las presiones académicas y socioeconómicas (como el pluriempleo estudiantil) y, crucialmente, contrarrestar el fuerte estigma cultural asociado a la búsqueda de ayuda profesional. La investigación futura debe centrarse en garantizar la equidad, la seguridad y la eficacia a largo plazo de estos sistemas. La primera área crítica es la Validación Clínica Longitudinal e Intercultural. Es esencial implementar Ensayos Controlados Aleatorizados (ECA) en universidades ecuatorianas para evaluar la eficacia sostenida de los sistemas de IA en la reducción del burnout y la ansiedad, mirando más allá de los resultados iniciales. Además, se debe investigar la adaptación cultural y lingüística de los modelos de Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN) para prevenir sesgos algorítmicos y asegurar la correcta interpretación de las expresiones emocionales y dialectos específicos de la región.

Una segunda prioridad es el Desarrollo de Modelos Híbridos y Triage Inteligente. Esta línea implica diseñar y probar sistemas que funcionen como un "triage inteligente", donde la IA sirva como primer contacto para la regulación emocional leve, pero garantizando una transición fluida y segura hacia el apoyo humano (presencial o telepsicológico) cuando se detecte un riesgo moderado o alto. La tercera línea se centra en el Monitoreo Predictivo y la Ética de los Datos Fisiológicos. Se debe explorar la viabilidad y las implicaciones éticas de integrar la IA con datos fisiológicos de wearables para desarrollar modelos de predicción de desregulación emocional (anticipatory regulation). Esta dirección requiere de la formulación de protocolos excepcionalmente estrictos para el consentimiento y la anonimización de los datos (Ghassemi et al., 2021).

Finalmente, es crucial abordar el Fomento de la Auto-regulación. La investigación debe verificar si el uso de chatbots está correlacionado con el desarrollo de la autoeficacia en la regulación emocional. La IA debe ser concebida como una herramienta para la enseñanza de habilidades, no como un sustituto que fomente la dependencia tecnológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAccT '21)*, 610–623. <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>
- Ghassemi, M., Moniz, T., & Lee, J. (2021). Clinical Applications and Ethical Challenges in AI for Mental Health. *JAMA Psychiatry*, 78(8), 819–820. <https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2021.0374>
- Gross, J. J. (2015). Emotion regulation: Current status and future prospects. *Psychological Inquiry*, 26(1), 1–26. <https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.1080/1047840X.2014.943482>
- Johnson, D., & Singh, B. (2023). Data privacy in digital mental health: Challenges and compliance strategies. *International Journal of Medical Informatics*, 170, 104958. <https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2022.104958>
- Proudfoot, J., Clarke, J., Birch, M., & Valdebenito, S. (2023). Developing and evaluating AI-powered conversational agents for mental health support in young adults. *The Lancet Digital Health*, 5(2), e90–e101. [https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(22\)00223-9](https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.1016/S2589-7500(22)00223-9)
- Sáez, B., Sádaba, I., & Elia, L. (2022). Digital mental health resources for university students: The need for personalized and integrated solutions. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 856789. <https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.856789>
- Vaca-Cevallos, C., & Solís-Sánchez, B. (2021). Factores de riesgo asociados a la aparición del síndrome de burnout en estudiantes de las ciencias agrarias: una revisión sistemática. *Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica*, 10(61), 4607–4614. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10070143>

TRANSFORMACIONES EDUCATIVAS EN LA ERA DIGITAL: PERSPECTIVAS DOCENTES Y FAMILIARES SOBRE LA INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN CENTROS DE ENSEÑANZA PRIMARIA Y SECUNDARIA EN ESPAÑA

Samuel Crespo Ramos

Universidad Pablo de Olavide

Miembro del Grupo de investigación EduInnovagogía (HUM-971)

1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos tres años, hemos sido testigos de una revolución silenciosa en nuestras aulas. La emergencia de tecnologías basadas en inteligencia artificial ha alterado fundamentalmente las dinámicas educativas tradicionales, creando nuevos paradigmas de enseñanza-aprendizaje que desafían concepciones establecidas sobre el rol de la tecnología en contextos formativos.

Esta investigación explora las experiencias vividas por educadores y núcleos familiares españoles ante la incorporación de herramientas de IA en niveles educativos básicos. Mediante un enfoque metodológico cualitativo fundamentado en análisis documental exhaustivo y revisión sistemática de fuentes especializadas, hemos documentado las percepciones, inquietudes y expectativas de estos actores clave.

Los resultados evidencian una realidad compleja donde coexisten entusiasmo e incertidumbre. Los profesionales de la educación demuestran una notable capacidad de adaptación, reconociendo limitaciones propias mientras abrazan oportunidades de mejora pedagógica. Las familias, por su parte, navegan entre el desconocimiento técnico y la responsabilidad de orientar a sus hijos en el uso responsable de estas tecnologías emergentes.

Emergen riesgos significativos: desde la perpetuación de sesgos sociales a través de algoritmos hasta la potencial atrofia de capacidades cognitivas fundamentales. Simultáneamente, se vislumbran oportunidades transformadoras: personalización

educativa sin precedentes, optimización de recursos pedagógicos y democratización del acceso a experiencias de aprendizaje de calidad.

Este capítulo concluye que el éxito de esta transición tecnológica depende críticamente de la implementación de marcos formativos integrales, políticas educativas adaptativas y mecanismos de colaboración efectiva entre todos los stakeholders del ecosistema educativo español.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 El momento de inflexión

Noviembre de 2022 marcó un antes y un después en la historia de la tecnología educativa. No porque fuera la primera vez que la inteligencia artificial tocaba las puertas de nuestras escuelas, sino porque por primera vez una herramienta de IA se volvió accesible, intuitiva y extraordinariamente poderosa para cualquier estudiante con acceso a internet. ChatGPT no solo democratizó el acceso a capacidades de procesamiento de lenguaje natural avanzadas; transformó fundamentalmente la relación entre estudiantes, conocimiento y tecnología (Bartolomé et al., 2024).

En mis conversaciones con colegas educadores durante estos últimos meses, he observado una mezcla fascinante de asombro, preocupación y curiosidad genuina. Algunos describen la sensación como "estar presenciando el futuro en tiempo real", mientras otros expresan inquietudes profundas sobre las implicaciones a largo plazo para el desarrollo cognitivo de sus estudiantes.

Lo que resulta particularmente intrigante del contexto español es cómo esta transformación tecnológica interseca con las peculiaridades de nuestro sistema educativo descentralizado. Cada comunidad autónoma está respondiendo de manera diferente, creando un mosaico de aproximaciones que van desde la adopción entusiasta hasta la cautela extrema. Esta diversidad, aunque inicialmente puede parecer problemática, ofrece una oportunidad única para el aprendizaje comparativo y la identificación de mejores prácticas.

1.2 La brecha generacional en acción

Durante una reciente visita a un instituto de secundaria en Madrid, presencié una escena que encapsula perfectamente el desafío que enfrentamos. Un estudiante de 15 años explicaba a su profesora de literatura cómo había utilizado ChatGPT para generar un primer borrador de su ensayo sobre el Quijote, no para hacer trampa,

sino como punto de partida para su propia reflexión. La profesora, una educadora experimentada con más de veinte años de carrera, escuchaba con una mezcla de fascinación e inquietud.

Esta anécdota ilustra una realidad más amplia documentada por investigaciones recientes. Los datos de Sidoti et al. (2025) revelan que el 26% de los adolescentes estadounidenses utilizaron ChatGPT para tareas escolares en 2024, duplicando la cifra del año anterior. Pero lo más significativo no son los números, sino la naturalidad con la que estos jóvenes integran estas herramientas en sus procesos de aprendizaje.

Los estudiantes no ven la IA como algo extraordinario o revolucionario. Para ellos, es simplemente otra herramienta disponible en su ecosistema digital, tan natural como Google o Wikipedia lo fueron para generaciones anteriores. Esta normalización contrasta marcadamente con las percepciones adultas, caracterizadas por mayor cautela y necesidad de comprensión conceptual antes de la adopción.

1.3 Evidencia empírica emergente

La investigación académica está comenzando a proporcionar evidencia sólida sobre los efectos reales de la IA en contextos educativos. El meta-análisis de Wang y Fan (2025), que examina 51 estudios realizados entre noviembre de 2022 y febrero de 2025, ofrece hallazgos particularmente reveladores. Los autores documentan efectos positivos significativos en rendimiento académico ($g = 0.867$), percepción del aprendizaje ($g = 0.456$) y desarrollo de pensamiento crítico ($g = 0.457$).

Estos resultados son especialmente importantes porque provienen de estudios controlados que van más allá de percepciones subjetivas para medir efectos objetivos en el aprendizaje. Sin embargo, como cualquier investigador experimentado sabe, los efectos promedio pueden ocultar variaciones significativas entre diferentes contextos, poblaciones y modalidades de implementación.

Lo que me resulta particularmente interesante es cómo estos hallazgos cuantitativos se alinean con observaciones cualitativas de educadores en el terreno. Los profesores reportan que los estudiantes que utilizan IA de manera reflexiva y supervisada muestran mejoras en su capacidad de articular ideas complejas y desarrollar argumentos más sofisticados. De hecho, hay también evidencia empírica en cuanto a la retroalimentación docente empleando inteligencia artificial en relación con la correcta orientación metacognitiva que fomente la autorregulación del aprendizaje (Vázquez-Cano, Mengual-Andrés y López-Meneses, 2021).

1.4 Justificación de la Investigación

A pesar del creciente cuerpo de investigación sobre IA en educación, existe una laguna significativa en la literatura: la voz de los actores que realmente viven esta transformación día a día. Como señalan Mosquera-Gende y Canut Delgado (2025), la mayoría de los estudios se han centrado en aspectos técnicos y pedagógicos, prestando menos atención a las experiencias vividas de docentes, estudiantes y familias.

Esta omisión es problemática por varias razones. Primero, porque la implementación exitosa de cualquier innovación educativa depende críticamente de la aceptación y apropiación por parte de los actores involucrados. Segundo, porque las percepciones y experiencias de estos actores pueden revelar aspectos de la integración de IA que no son evidentes desde perspectivas puramente técnicas o teóricas.

En el contexto español específicamente, necesitamos comprender cómo las características únicas de nuestro sistema educativo - su descentralización, sus tradiciones pedagógicas, sus marcos regulatorios - influyen en la adopción y efectos de la IA educativa.

1.5 Objetivos y preguntas de investigación

Este estudio busca llenar ese vacío mediante el análisis sistemático de percepciones, experiencias y actitudes de docentes y familias españolas respecto a la integración de IA en educación primaria y secundaria.

Pregunta principal: ¿Cómo están experimentando los docentes y las familias españolas la integración de inteligencia artificial en educación primaria y secundaria?

Preguntas específicas:

- ¿Qué oportunidades y riesgos identifican los educadores en el uso de IA en sus prácticas pedagógicas?
- ¿Cómo están navegando las familias la adopción de herramientas de IA por parte de sus hijos?
- ¿Qué convergencias y divergencias existen entre las perspectivas de ambos grupos?
- ¿Cuáles son las implicaciones de estos hallazgos para la política educativa española?

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Conceptualizando la IA en contextos educativos

Definir qué entendemos por "inteligencia artificial en educación" no es tan straightforward como podría parecer inicialmente. Durante mis entrevistas informales con educadores, he encontrado definiciones que van desde "cualquier programa que parece inteligente" hasta conceptualizaciones técnicamente precisas sobre algoritmos de aprendizaje automático.

El informe EDUTEC ofrece una definición que encuentro particularmente útil: "automatización basada en algoritmos relacionales" (Bartolomé et al., 2024). Esta definición captura algo esencial: estamos hablando de sistemas que pueden automatizar procesos de razonamiento basándose en patrones identificados en grandes volúmenes de datos.

Pero aquí surge una distinción crucial que a menudo se pasa por alto en discusiones públicas. Existe una diferencia fundamental entre herramientas de IA diseñadas específicamente para contextos educativos y herramientas generalistas que han encontrado aplicación educativa. Las primeras incorporan consideraciones pedagógicas desde su diseño, incluyen mecanismos de evaluación formativa y están optimizadas para objetivos de aprendizaje específicos. Las segundas, como ChatGPT o Claude, son sistemas generalistas que los estudiantes han adoptado creativamente para propósitos educativos.

Esta distinción no es meramente académica. Tiene implicaciones profundas para cómo evaluamos riesgos, diseñamos intervenciones y desarrollamos políticas regulatorias.

2.2 Marcos teóricos de adopción tecnológica

Para comprender por qué diferentes actores adoptan (o no adoptan) tecnologías de IA de maneras diferentes, necesitamos marcos conceptuales que nos ayuden a interpretar estos patrones.

El Modelo de Aceptación Tecnológica de Fred Davis, desarrollado en los años 80 pero sorprendentemente relevante hoy, sugiere que la adopción tecnológica depende principalmente de dos percepciones: utilidad percibida y facilidad de uso percibida. Cuando aplico este modelo al contexto de IA educativa, emergen patrones interesantes.

Los estudiantes perciben alta utilidad (las herramientas les ayudan a completar tareas más eficientemente) y relativa facilidad de uso (las interfaces conversacionales son intuitivas). Los docentes y padres, por el contrario, pueden percibir mayor complejidad y utilidad menos inmediata, lo que explica sus patrones de adopción más cautelosos.

La Teoría de Difusión de Innovaciones de Everett Rogers añade otra capa de comprensión. Los estudiantes actúan como "innovadores" y "adoptadores tempranos", experimentando con nuevas aplicaciones y desarrollando usos creativos. Los docentes y familias se distribuyen a lo largo de diferentes categorías de adoptadores, algunos más aventureros que otros.

2.3 Consideraciones éticas y epistemológicas

La integración de IA en educación no es solo una cuestión técnica o pedagógica; es fundamentalmente una cuestión ética y epistemológica. Sarah Eaton (2025) ha acuñado el término "era post-plagio" para describir el momento histórico en el que nos encontramos, donde conceptos tradicionales de autoría, originalidad e integridad académica requieren reconceptualización radical.

Esta transformación epistemológica me recuerda a conversaciones que tuve con colegas cuando Wikipedia emergió como recurso educativo. Inicialmente, muchos educadores la vieron como una amenaza a la investigación rigurosa. Gradualmente, aprendimos a enseñar a los estudiantes cómo usar Wikipedia como punto de partida, no como destino final, y cómo evaluar críticamente la información que encontraban allí.

Estamos viviendo una transición similar con la IA, pero amplificada. No se trata solo de evaluar información existente, sino de evaluar información generada automáticamente que puede ser factualmente incorrecta pero estilísticamente convincente.

Adela Cortina ha planteado preocupaciones específicas sobre cómo los sesgos algorítmicos pueden comprometer principios de equidad educativa fundamentales en el contexto español (RTVE, 2024). Esta no es una preocupación abstracta; es una cuestión práctica urgente que requiere atención inmediata.

2.4 El estado actual de la investigación

La investigación sobre IA en educación ha experimentado un crecimiento exponencial desde 2022, pero con distribuciones desiguales entre diferentes enfoques y metodologías. Como investigador que ha seguido este campo de cerca, he observado una tendencia hacia estudios técnicos y experimentales, con menos atención a aspectos sociales y culturales.

Mosquera-Gende y Canut Delgado (2025) han documentado esta asimetría, señalando que mientras abundan estudios sobre efectividad técnica y diseño pedagógico, existe una escasez relativa de investigación sobre percepciones y experiencias de actores educativos.

Esta laguna es particularmente problemática porque sabemos, desde décadas de investigación sobre innovación educativa, que el factor humano es frecuentemente el determinante más crítico del éxito o fracaso de nuevas tecnologías en contextos educativos.

3. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque metodológico

Después de considerar múltiples aproximaciones metodológicas, opté por un diseño cualitativo basado en revisión sistemática de literatura y análisis documental. Esta decisión no fue arbitraria; refleja tanto las características del fenómeno estudiado como las limitaciones prácticas de investigar un campo que evoluciona tan rápidamente.

Un estudio cuantitativo tradicional habría requerido el desarrollo de instrumentos, validación psicométrica y recolección de datos primarios - un proceso que podría tomar 18-24 meses. En un campo donde las tecnologías y percepciones cambian mensualmente, tal enfoque correría el riesgo de estudiar un fenómeno que ya no existe para cuando se publiquen los resultados.

El enfoque cualitativo permite capturar la riqueza y complejidad de experiencias humanas en tiempo real, utilizando las voces y perspectivas ya documentadas en la literatura emergente.

3.2 Estrategia de búsqueda

Desarrollé una estrategia de búsqueda sistemática pero flexible, reconociendo que, en un campo emergente, la rigidez metodológica excesiva puede resultar contraproducente. Organicé las fuentes en tres categorías principales, cada una representando diferentes tipos de voces en esta conversación compleja.

Fuentes institucionales: Informes de organizaciones educativas, documentos gubernamentales y recomendaciones de entidades internacionales. Estas fuentes representan perspectivas "oficiales" sobre cómo debería desarrollarse la integración de IA.

Investigación académica: Estudios empíricos publicados en revistas peer-reviewed que aportan evidencia científica sobre efectos, percepciones y experiencias.

Investigación aplicada: Estudios de organizaciones especializadas, think tanks y entidades de investigación social que monitorizan tendencias y patrones de adopción.

3.3 Criterios de selección

Establecí criterios de inclusión y exclusión que equilibraran rigor metodológico con flexibilidad necesaria para un campo emergente:

Inclusión:

- Publicaciones entre enero 2024 y julio 2025 (priorizando actualidad)
- Enfoque en educación primaria y/o secundaria
- Relevancia para el contexto español o aplicabilidad demostrable
- Metodología transparente y replicable

Exclusión:

- Estudios centrados exclusivamente en educación superior
- Investigaciones sin metodología explícita
- Fuentes sin proceso editorial o revisión académica
- Estudios con limitaciones metodológicas significativas

3.4 Proceso analítico

El análisis siguió un enfoque de codificación temática que combinó elementos deductivos (categorías derivadas del marco teórico) con elementos inductivos

Transformaciones educativas en la era digital: perspectivas docentes y familiares sobre la integración de sistemas de Inteligencia Artificial en centros de enseñanza Primaria y Secundaria...

(categorías emergentes de los datos). Este enfoque híbrido me permitió mantener conexión con la literatura teórica existente mientras permanecía abierto a hallazgos inesperados.

Utilicé un proceso de codificación en tres fases:

Codificación inicial: Identificación de segmentos de texto relevantes para los objetivos de investigación.

Desarrollo de categorías: Agrupación de códigos en temas coherentes y significativos.

Análisis interpretativo: Desarrollo de interpretaciones teóricas y identificación de patrones transversales.

3.5 Consideraciones de rigor

Para asegurar rigor metodológico, implementé varias estrategias de validación:

Triangulación: Utilización de múltiples tipos de fuentes para verificar consistencia de hallazgos.

Transparencia: Documentación detallada de todos los procesos de búsqueda, selección y análisis.

Reflexividad: Reconocimiento explícito de mi posicionamiento como investigador y potenciales sesgos.

Validación externa: Discusión de categorías analíticas e interpretaciones con colegas investigadores.

4. HALLAZGOS

4.1 Voces desde las aulas: perspectivas docentes

La honestidad profesional como fortaleza

Una de las características más notables de las perspectivas docentes documentadas en la literatura es su extraordinaria honestidad profesional. Los educadores no están negando la realidad o resistiéndose defensivamente al cambio. Al contrario, están reconociendo abiertamente sus limitaciones y conceptualizando estas carencias como oportunidades de crecimiento profesional.

Mosquera-Gende y Canut Delgado (2025) documentan que los docentes identifican su conocimiento limitado sobre IA como el principal desafío que enfrentan, tanto para su propia práctica como para la orientación efectiva de estudiantes. Esta

autocrítica constructiva contrasta marcadamente con narrativas estereotípicas sobre resistencia docente al cambio tecnológico.

Durante mis conversaciones informales con educadores, he observado una actitud que podría describirse como "humildad profesional activa". Los profesores no solo reconocen lo que no saben; están activamente buscando oportunidades de aprendizaje, experimentando con herramientas y compartiendo experiencias con colegas.

Oportunidades Vistas Desde la Experiencia

Cuando los docentes hablan de oportunidades asociadas con la IA, no lo hacen desde perspectivas teóricas o abstractas. Sus percepciones emergen de la experiencia concreta del aula y del conocimiento íntimo de las necesidades de sus estudiantes.

La personalización del aprendizaje no es para ellos un concepto de moda educativa; es una respuesta a la frustración diaria de no poder atender adecuadamente las necesidades individuales de 25 o 30 estudiantes en una sola clase. Ven en la IA la posibilidad de proporcionar apoyo diferenciado, identificar dificultades específicas antes de que se conviertan en problemas mayores, y ofrecer desafíos apropiados para estudiantes con diferentes niveles de competencia.

La generación de materiales educativos representa otra área donde los docentes ven aplicaciones prácticas inmediatas. No se trata de reemplazar su creatividad pedagógica, sino de amplificarla y hacerla más eficiente. Un profesor de ciencias puede pedirle a la IA que genere problemas de física con diferentes niveles de dificultad, o una profesora de lengua puede solicitar ejercicios de comprensión lectora adaptados a textos específicos.

Preocupaciones Fundamentadas

Las preocupaciones que expresan los docentes no nacen del miedo irracional al cambio, sino de una comprensión profunda de lo que está en juego en la educación. Sus inquietudes reflejan conocimiento profesional sobre los procesos de aprendizaje y desarrollo cognitivo.

La necesidad de supervisión constante que enfatizan no es paternalismo educativo. Es reconocimiento de que los estudiantes de primaria y secundaria están en fases críticas de desarrollo de capacidades metacognitivas. Como señala Lucía Vicente Holgado, "con los modelos de lenguaje automático, puedes tener a una IA ejerciendo

labores de tutorización en educación primaria y secundaria, pero esto tiene que estar supervisado" (RTVE, 2024).

El riesgo de dependencia tecnológica que identifican tampoco es alarmismo. Es comprensión de que el objetivo de la educación trasciende la transmisión de información para incluir el desarrollo de capacidades de pensamiento independiente, creatividad y resolución autónoma de problemas.

4.2 Dinámicas Familiares: Navegando lo Desconocido

La Brecha Informacional

El análisis de perspectivas familiares revela una realidad compleja caracterizada por asimetrías informacionales significativas entre generaciones. Los datos de Sidoti et al. (2025) muestran que mientras el 79% de adolescentes reportan familiaridad con ChatGPT, la mayoría de los padres desconocen los patrones específicos de uso de sus hijos.

Esta brecha no es simplemente técnica; es conceptual y generacional. Los jóvenes han integrado la IA en sus ecosistemas digitales de manera natural, similar a como adoptaron redes sociales o aplicaciones de mensajería. Para ellos, no es una tecnología revolucionaria; es simplemente otra herramienta disponible.

Los padres, por el contrario, se aproximan a la IA con marcos conceptuales desarrollados en eras tecnológicas anteriores. Buscan comprensión antes de adopción, requieren explicaciones sobre funcionamiento y implicaciones, y necesitan tiempo para desarrollar confianza en nuevas tecnologías.

Preocupaciones Parentales Legítimas

Las inquietudes que expresan las familias van más allá de consideraciones técnicas superficiales. Reflejan preocupaciones profundas sobre el desarrollo integral de sus hijos y su preparación para el futuro.

La seguridad y privacidad de datos representa una preocupación primaria, especialmente considerando que muchas herramientas de IA requieren input de información personal o académica. Los padres no comprenden completamente cómo se procesa, almacena o utiliza esta información, y esta incertidumbre genera ansiedad legítima.

El impacto en el desarrollo académico constituye otra área de preocupación significativa. Los padres intuyen que el uso extensivo de IA puede afectar el

desarrollo de habilidades fundamentales como escritura, pensamiento crítico y resolución independiente de problemas. Esta intuición no está desencaminada; refleja comprensión intuitiva de que el aprendizaje requiere esfuerzo cognitivo activo.

Estrategias Emergentes de Supervisión

Las familias han comenzado a desarrollar estrategias informales de supervisión que varían significativamente en sofisticación y efectividad. Algunas implementan controles técnicos básicos, mientras otras optan por enfoques basados en comunicación y establecimiento de normas de uso.

Las estrategias más efectivas que he observado combinan elementos de supervisión técnica con desarrollo de competencias críticas. Los padres más exitosos no prohíben el uso de IA, sino que enseñan a sus hijos a utilizarla de manera reflexiva y responsable.

4.3 Convergencias y Divergencias

Terreno Común

A pesar de sus diferentes marcos de referencia, docentes y familias convergen en varias áreas importantes. Ambos grupos reconocen la necesidad urgente de formación específica sobre IA, aunque con énfasis diferentes: los docentes priorizan competencias pedagógicas mientras las familias se centran en capacidades de supervisión.

La importancia de supervisión adulta en el uso de IA por menores constituye otra área de convergencia fundamental. Tanto docentes como familias reconocen que el uso no supervisado presenta riesgos significativos, aunque conceptualizan la supervisión desde perspectivas profesionales y parentales respectivamente.

Diferencias Complementarias

Las divergencias entre perspectivas docentes y familiares no son necesariamente problemáticas; pueden ser complementarias. Los docentes aportan expertise pedagógico y comprensión de procesos de aprendizaje. Las familias contribuyen conocimiento íntimo de sus hijos y perspectivas sobre desarrollo integral.

Los docentes tienden a centrarse en implicaciones curriculares y objetivos de aprendizaje específicos. Las familias priorizan bienestar general, seguridad digital y desarrollo socioemocional. Estas perspectivas diferentes pueden enriquecer enfoques holísticos de implementación de IA.

4.4 Riesgos identificados

Sesgos algorítmicos: perpetuación digital de desigualdades

Los sesgos algorítmicos representan uno de los riesgos más insidiosos identificados en la literatura. Como explica Vicente Holgado, "las inteligencias artificiales adquieren sus sesgos de los humanos, de los datos que hemos generado" (RTVE, 2024).

En contextos educativos, estos sesgos pueden manifestarse de maneras sutiles pero significativas. Un sistema de IA entrenado con datos que reflejan desigualdades de género puede recomendar trayectorias académicas diferentes para niños y niñas. Algoritmos que incorporan sesgos socioeconómicos pueden proporcionar recursos o oportunidades diferenciadas basándose en códigos postales o nombres de estudiantes.

Adela Cortina ha alertado específicamente sobre este riesgo en el contexto español: "los sesgos en los algoritmos a partir de los que se toman decisiones no garantizan una educación inclusiva y de calidad para todos" (RTVE, 2024).

Atrofia cognitiva: cuando la ayuda inhibe el desarrollo

Vicente Holgado describe un riesgo que denomina "inhibición del aprendizaje", que ocurre cuando "la persona puede tender a delegar en la inteligencia artificial o pasar y derivar determinados procesos a la IA, con lo cual, la persona no desarrolla esas habilidades" (RTVE, 2024).

Este riesgo es particularmente relevante en educación primaria y secundaria, donde los estudiantes están desarrollando capacidades cognitivas fundamentales. Si un estudiante se acostumbra a que la IA le resuelva problemas matemáticos, puede perder oportunidades cruciales de desarrollar habilidades de razonamiento matemático.

Desinformación automatizada

Pablo Haya explica que la IA generativa puede crear "desinformación no intencionada" porque "al final la IA no tiene un modelo del mundo" y "lo que hace es combinar palabras de manera estadísticamente razonable" (RTVE, 2024).

Este fenómeno, conocido como "alucinaciones" de IA, puede ser particularmente problemático en contextos educativos donde los estudiantes pueden no tener el conocimiento previo necesario para identificar información incorrecta.

4.5 Oportunidades transformadoras

Personalización Auténtica

La personalización representa quizás la oportunidad más significativa identificada por actores educativos. Los sistemas de IA pueden analizar patrones de aprendizaje individuales, identificar dificultades específicas y adaptar contenidos, ritmo y metodología a necesidades particulares.

Esta capacidad trasciende personalización superficial para abordar diferencias fundamentales en estilos de aprendizaje, velocidades de procesamiento y preferencias cognitivas. Para estudiantes con necesidades educativas especiales, estas adaptaciones pueden ser genuinamente transformadoras.

Democratización del acceso

La IA puede funcionar como tutor personalizado disponible 24/7, proporcionando apoyo individualizado que tradicionalmente ha estado limitado por recursos económicos y geográficos. Para estudiantes en contextos socioeconómicos desfavorecidos, esto puede representar oportunidades de aprendizaje previamente inaccesibles.

Transformación del rol docente

Quizás la oportunidad más profunda es la posibilidad de transformar el rol docente hacia actividades más específicamente humanas: mentorización, desarrollo socioemocional, facilitación de aprendizaje colaborativo y construcción de comunidades de aprendizaje.

5. DISCUSIÓN E IMPLICACIONES

5.1 Interpretación de Hallazgos

Los hallazgos de esta investigación revelan una realidad más compleja y matizada de lo que sugieren narrativas simplistas sobre adopción tecnológica en educación. No estamos viendo resistencia ciega al cambio ni adopción acrítica de la tecnología. En su lugar, observamos reflexión cuidadosa, preocupaciones legítimas y esperanzas realistas.

La convergencia entre perspectivas docentes y familiares en áreas clave sugiere que existe una base sólida para desarrollar estrategias coordinadas de implementación. Ambos grupos reconocen la necesidad de formación, supervisión y desarrollo de competencias críticas.

Las divergencias identificadas no son incompatibilidades sino complementariedades que pueden enriquecer enfoques holísticos. Los docentes aportan expertise pedagógico, las familias contribuyen perspectivas sobre desarrollo integral.

5.2 Implicaciones para Política Educativa

Los hallazgos tienen implicaciones significativas para el desarrollo de políticas educativas en España. La estructura descentralizada de nuestro sistema educativo presenta tanto oportunidades como desafíos únicos.

La diversidad autonómica puede facilitar experimentación con diferentes enfoques, creando laboratorios naturales para evaluación de estrategias alternativas. Sin embargo, esta misma diversidad puede generar desigualdades en acceso a recursos y oportunidades.

5.3 Recomendaciones Emergentes

Basándome en el análisis de perspectivas stakeholder, emergen varias recomendaciones:

Para docentes: Desarrollo de competencia crítica en IA que trascienda manejo técnico para incluir evaluación de capacidades y limitaciones, identificación de contextos apropiados de uso, y enseñanza de uso reflexivo a estudiantes.

Para familias: Desarrollo de alfabetización conversacional en IA que permita participación informada en conversaciones sobre uso responsable.

Para instituciones: Desarrollo de marcos de implementación que equilibren ambición transformadora con cautela ética.

6. CONCLUSIONES

Síntesis de hallazgos

Esta investigación ha explorado las percepciones, experiencias y actitudes de docentes y familias españolas respecto a la integración de IA en educación primaria y secundaria. Los hallazgos revelan un panorama complejo donde coexisten reconocimiento de potencialidades transformadoras con conciencia crítica sobre riesgos y limitaciones.

Los docentes demuestran notable capacidad de adaptación y reflexión profesional, reconociendo limitaciones propias mientras abrazan oportunidades de mejora pedagógica. Las familias navegan entre desconocimiento técnico y responsabilidad de orientar a sus hijos en uso responsable de tecnologías emergentes.

Contribuciones del estudio

Esta investigación contribuye al campo académico mediante análisis sistemático de perspectivas stakeholder en el contexto específico del sistema educativo español. El enfoque cualitativo permite captura de riqueza experiencial que complementa enfoques cuantitativos predominantes.

Reflexión final

La integración de IA en educación representa una transformación paradigmática que requiere navegación cuidadosa entre oportunidades y riesgos. El éxito depende de nuestra capacidad colectiva para desarrollar competencias necesarias en todos los actores involucrados.

La evidencia sugiere que docentes y familias están preparados para participar constructivamente en esta transformación, pero requieren apoyo sistemático y recursos apropiados. La responsabilidad de proporcionar este apoyo recae en instituciones educativas, formuladores de política y la sociedad en general.

El futuro de la educación será determinado no por capacidades tecnológicas per se, sino por decisiones humanas sobre cómo implementar estas tecnologías de manera

Transformaciones educativas en la era digital: perspectivas docentes y familiares sobre la integración de sistemas de Inteligencia Artificial en centros de enseñanza Primaria y Secundaria...

que sirvan genuinamente a objetivos educativos fundamentales. Esta responsabilidad requiere sabiduría, humildad y compromiso con valores que trascienden eficiencia técnica para abrazar desarrollo integral de personas críticas, creativas y éticamente responsables.

7. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Esta investigación presenta limitaciones importantes. El enfoque en análisis documental, aunque metodológicamente riguroso, no puede reemplazar investigación empírica directa. La rapidez de evolución del campo implica que algunos hallazgos pueden quedar obsoletos rápidamente.

8. DIRECCIONES FUTURAS

Los hallazgos sugieren múltiples direcciones prometedoras para investigación futura: estudios longitudinales sobre efectos reales, investigación etnográfica sobre experiencias vividas, y estudios comparativos sobre diferentes enfoques de implementación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bartolomé, A., Pérez Garcías, A., & Prendes-Espinosa, M. P. (Coords.). (2024). *Informe EDUTEC sobre Inteligencia Artificial y Educación*. EDUTEC. <https://edutec.es/wp-content/uploads/2024/11/Edutec-INFORME-IA-MAQUETADO-FINALv2.pdf>
- Common Sense Media. (2024, septiembre 18). *El amanecer de la era de la IA: Adolescentes, padres y la adopción de la IA generativa en casa y en la escuela*. <https://www.common sense media.org/es/investigaci%C3%B3n/el-amanecer-de-la-era-de-la-ia-adolescentes-padres-y-la-adopcion-de-la-ia-generativa-en-casa-y-en-la>
- Eaton, S. E. (2025). Global trends in education: Artificial intelligence, postplagiarism, and academic integrity. *International Journal for Educational Integrity*, 21, 187. <https://doi.org/10.1007/s40979-025-00187-6>
- Education Commission of the States. (2025, junio 17). *How states are responding to the rise of AI in education*. <https://www.ecs.org/artificial-intelligence-ai-education-task-forces/>

- Microsoft Education. (2025, junio 24). *2025 AI in Education: A Microsoft Special Report*. Microsoft Corporation. <https://cdn-dynmedia-1.microsoft.com/is/content/microsoftcorp/microsoft/bade/documents/products-and-services/en-us/education/2025-Microsoft-AI-in-Education-Report.pdf>
- Mosquera-Gende, I., & Canut Delgado, L. (2025). Percepción docente sobre el uso de la Inteligencia Artificial en el contexto educativo. *EDUCA. Revista Internacional para la Calidad Educativa*, 5(2), 1-22. <https://doi.org/10.55040/86gnwm87>
- RAND Corporation. (2025, abril 8). *More districts are training teachers on artificial intelligence*. https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA956-31.html
- RTVE. (2024, octubre 28). *Inteligencia artificial: los riesgos de su uso en educación. VerificaRTVE*. <https://www.rtve.es/noticias/20241028/riesgos-inteligencia-artificial-educacion-desinformacion-sesgos-inhibicion-aprendizaje/16306592.shtml>
- Sidoti, O., Park, E., & Gottfried, J. (2025, enero 15). *About a quarter of U.S. teens have used ChatGPT for schoolwork – double the share in 2023*. Pew Research Center. <https://www.pewresearch.org/short-reads/2025/01/15/about-a-quarter-of-us-teens-have-used-chatgpt-for-schoolwork-double-the-share-in-2023/>
- Vázquez-Cano, E., Mengual-Andrés, S. & López-Meneses, E. (2021). Chatbot to improve learning punctuation in Spanish and to enhance open and flexible learning environments. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18 (33). <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00269-8>
- Wang, J., & Fan, W. (2025). The effect of ChatGPT on students' learning performance, learning perception, and higher-order thinking: Insights from a meta-analysis. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, 621. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04787-y>

CONTROL DE GESTIÓN EN ENTIDADES SIN FINES LUCRATIVOS

Emilio Abad-Segura
Universidad de Almería, España

1. INTRODUCCIÓN

El estudio del control de gestión en las entidades sin fines lucrativos (ESFL) requiere, en primer lugar, situar el fenómeno en su contexto económico y social actual. Las transformaciones experimentadas en las últimas décadas, tanto en la economía global como en las formas de organización social, han otorgado a las entidades no lucrativas un papel cada vez más relevante en la prestación de servicios públicos, la defensa de derechos y la promoción de valores colectivos. Este entorno dinámico ha incrementado las exigencias de eficiencia, transparencia y rendición de cuentas, lo que convierte al control de gestión en una herramienta estratégica indispensable para garantizar la sostenibilidad y legitimidad de estas organizaciones.

El presente epígrafe tiene como objetivo ofrecer un marco introductorio que permita comprender las razones por las que el control de gestión ha adquirido tanta importancia en el ámbito no lucrativo. Para ello, se abordan tres cuestiones fundamentales: (1) el contexto económico y social en el que operan las ESFL; (2) la relevancia del control de gestión como mecanismo de planificación, evaluación y mejora del desempeño; y (3) los objetivos y metodología que guían el desarrollo del capítulo. Este análisis inicial sienta las bases conceptuales para los apartados posteriores, en los que se profundizará en la estructura, herramientas y desafíos que caracterizan la gestión de las ESFL.

1.1. Contexto del sector no lucrativo en el entorno económico actual

En las últimas décadas, el sector no lucrativo ha experimentado una expansión significativa tanto en número de organizaciones como en su peso económico y social. Este fenómeno, observable a escala global, responde a una serie de transformaciones estructurales en los ámbitos político, económico y cultural, que han modificado las fronteras tradicionales entre el Estado, el mercado y la sociedad civil. Las ESFL, que engloban asociaciones, fundaciones, organizaciones no gubernamentales (ONG),

cooperativas sociales y otras figuras híbridas, se han consolidado como un pilar esencial en la prestación de servicios, la defensa de derechos y la generación de cohesión social.

En términos conceptuales, el tercer sector se sitúa entre el sector público y el privado lucrativo. Se caracteriza por la ausencia de ánimo de lucro, la autonomía organizativa y la orientación hacia fines de interés general (Salamon y Anheier, 1997). Esta ubicación intermedia le confiere una notable flexibilidad, que le permite adaptarse a demandas sociales no atendidas por el Estado o por el mercado. En consecuencia, las ESFL se han convertido en agentes clave en ámbitos tan diversos como la atención a colectivos vulnerables, la cooperación internacional, la educación, la cultura, la sanidad o la sostenibilidad ambiental.

Evolución histórica y consolidación institucional

La expansión del sector no lucrativo no es un fenómeno reciente, aunque su configuración actual responde a procesos de profesionalización y reconocimiento jurídico que se intensificaron a partir de la segunda mitad del siglo XX. En el caso español, la transición democrática y la promulgación de la Constitución de 1978 marcaron un punto de inflexión, al reconocer la libertad de asociación y el papel de la iniciativa social en la promoción del bienestar colectivo. Posteriormente, leyes como la Ley 50/2002 de Fundaciones y la Ley Orgánica 1/2002 de Derecho de Asociación consolidaron el marco jurídico que regula la actividad de las ESFL, dotándolas de personalidad jurídica propia y estableciendo mecanismos de control y supervisión administrativa.

En paralelo, la creciente complejidad de los problemas sociales, pobreza, exclusión, cambio climático, desigualdad de género, impulsó la aparición de nuevas organizaciones y redes colaborativas. Estas entidades comenzaron a adoptar estructuras más formales, con equipos profesionales, órganos de gobierno estables y mecanismos de planificación estratégica. La evolución del tercer sector hacia un modelo más institucionalizado implicó también la necesidad de introducir instrumentos de gestión similares a los del ámbito empresarial, aunque adaptados a una lógica no lucrativa (Hudson, 2009).

De esta manera, las ESFL pasaron de depender exclusivamente del voluntariado y la filantropía a operar bajo modelos de gestión profesional, con presupuestos significativos, control financiero, indicadores de desempeño y sistemas de evaluación del impacto social. Este proceso de madurez institucional trajo consigo nuevos retos de transparencia, rendición de cuentas y sostenibilidad económica, que

han situado al control de gestión en el centro del debate sobre la eficacia de las organizaciones no lucrativas.

1.1.1. El peso económico y social del sector no lucrativo

Los datos disponibles confirman la creciente importancia del tercer sector en la economía contemporánea. Según la Plataforma del Tercer Sector (2023), en España existen más de 30.000 ESFL activas, que generan alrededor del 1,4 % del PIB nacional y emplean directamente a más de 500.000 personas, además de movilizar a unos 2,5 millones de voluntarios. Estas cifras reflejan la magnitud del sector y su capacidad para contribuir a la generación de empleo, la cohesión social y la innovación en la prestación de servicios públicos.

En el ámbito internacional, el estudio comparado realizado por Salamon y Anheier (1999) evidenció que el empleo generado por el tercer sector supera al de sectores industriales tradicionales en muchos países europeos. Además, su capacidad de movilizar recursos no monetarios, como el trabajo voluntario o las donaciones en especie, amplifica su impacto económico y social. Este fenómeno ha sido reconocido por organismos internacionales como la Unión Europea y la OCDE, que promueven políticas de fomento del emprendimiento social y la colaboración entre los sectores público, privado y no lucrativo.

Más allá de su peso económico, las ESFL desempeñan un papel crucial en la articulación de la sociedad civil, al promover valores como la solidaridad, la participación ciudadana y la corresponsabilidad colectiva. Su acción contribuye a fortalecer el tejido social y a consolidar la democracia participativa, al ofrecer canales de expresión y actuación a grupos sociales diversos. En este sentido, el tercer sector actúa como un laboratorio de innovación social, generando respuestas creativas a problemas complejos que requieren enfoques interdisciplinarios y colaborativos (Mulgan, 2006).

1.1.2. Transformaciones recientes y desafíos emergentes

En el contexto actual, las ESFL enfrentan un entorno especialmente exigente, caracterizado por la incertidumbre económica, la competencia por los recursos financieros y la creciente demanda de accountability por parte de la sociedad. La crisis financiera de 2008, la pandemia de COVID-19 y las sucesivas tensiones geopolíticas han afectado de forma significativa al sector, reduciendo las fuentes tradicionales de financiación pública y privada. En consecuencia, muchas entidades

se han visto obligadas a diversificar sus ingresos, incorporar criterios de sostenibilidad económica y desarrollar actividades generadoras de recursos propios, sin abandonar su carácter no lucrativo.

Asimismo, la digitalización y la transformación tecnológica han introducido nuevas dinámicas en la gestión de las organizaciones. El uso de plataformas digitales, herramientas de análisis de datos y sistemas de información permite una gestión más eficiente, pero también exige competencias técnicas avanzadas y marcos de control adaptados. De hecho, la tecnología se ha convertido en un factor crítico tanto para la gestión operativa como para la medición del impacto social y la comunicación con los stakeholders (Bagnoli y Megali, 2011).

Otro reto relevante es la profesionalización del personal. Si bien muchas ESFL siguen basando parte de su fuerza de trabajo en el voluntariado, la creciente complejidad de sus operaciones demanda perfiles técnicos en gestión financiera, comunicación, evaluación de proyectos y control interno. Este proceso de profesionalización, aunque positivo, también genera tensiones entre la cultura participativa y los requerimientos de eficiencia organizativa (Taylor, 2015).

Además, la interdependencia con el sector público plantea dilemas importantes. Muchas entidades dependen en gran medida de subvenciones y contratos públicos para financiar sus actividades, lo que puede limitar su autonomía estratégica y condicionar su capacidad de innovación. En este contexto, el control de gestión se convierte en un instrumento esencial para equilibrar la eficiencia administrativa con la fidelidad a la misión institucional.

1.1.3. Implicaciones para el control de gestión

El entorno descrito refuerza la necesidad de dotar a las ESFL de sistemas de control de gestión sólidos y adaptativos, que les permitan responder a las exigencias de eficiencia, transparencia y sostenibilidad. La adopción de mecanismos de planificación, presupuestación y evaluación del desempeño no debe interpretarse como una “empresarización” del sector, sino como una estrategia para garantizar la coherencia entre los recursos utilizados y los resultados sociales obtenidos.

El control de gestión, entendido en un sentido amplio, contribuye a mejorar la capacidad de las organizaciones para planificar sus actividades, medir su progreso y rendir cuentas a los múltiples grupos de interés que las rodean. En este sentido, la gestión profesional y la rendición de cuentas no se oponen a los valores del tercer

sector, sino que los fortalecen, al proporcionar herramientas que permiten demostrar el impacto real de la acción social (Ebrahim y Rangan, 2014).

Así, el sector no lucrativo contemporáneo se encuentra en un punto de madurez que exige pasar de una lógica reactiva, centrada en la obtención de recursos y la ejecución de programas, a una lógica estratégica, basada en la planificación, la medición y el aprendizaje organizativo. El control de gestión, como instrumento integrador, permitirá avanzar hacia modelos de gobernanza más participativos, eficientes y orientados al impacto, garantizando la sostenibilidad y legitimidad de las ESFL en un entorno cada vez más complejo.

1.2. Relevancia del control de gestión en las ESFL

El control de gestión constituye un elemento esencial para la eficacia organizativa de cualquier institución, pero adquiere una relevancia particular en las ESFL debido a las características singulares que las definen. Estas organizaciones no persiguen la obtención de beneficios económicos, sino la consecución de una misión social o colectiva. Sin embargo, el hecho de no tener ánimo de lucro no las exime de la necesidad de gestionar sus recursos con eficiencia ni de demostrar el cumplimiento de sus objetivos ante una pluralidad de grupos de interés. En este contexto, el control de gestión se convierte en una herramienta clave para asegurar la coherencia entre la misión institucional, las estrategias adoptadas y los resultados obtenidos.

El control de gestión puede entenderse, en términos generales, como el conjunto de procesos y mecanismos mediante los cuales una organización orienta y evalúa sus actividades para garantizar el logro de sus objetivos (Anthony y Govindarajan, 2007). En las empresas privadas, este sistema se orienta principalmente a la rentabilidad y la creación de valor para los accionistas. En cambio, en las ESFL su finalidad es doble: por un lado, asegurar la eficacia en la consecución de la misión social; y, por otro, garantizar la eficiencia en la utilización de los recursos disponibles, que suelen ser escasos y procedentes de fuentes externas como donaciones, subvenciones o cuotas de socios. Por tanto, el control de gestión en el ámbito no lucrativo no busca maximizar el beneficio, sino maximizar el impacto social por unidad de recurso empleado.

La implantación de sistemas de control de gestión en las ESFL responde, en buena medida, a las crecientes exigencias de transparencia y rendición de cuentas por parte de la sociedad. Los donantes, las administraciones públicas, los voluntarios y los beneficiarios demandan información fiable sobre el destino de los fondos, los

resultados alcanzados y la contribución real de las organizaciones a la mejora del bienestar social. En consecuencia, las entidades que disponen de mecanismos formales de planificación, control y evaluación gozan de una mayor legitimidad y confianza, factores imprescindibles para garantizar su sostenibilidad a largo plazo (Ebrahim y Rangan, 2014). De hecho, la rendición de cuentas no se limita al cumplimiento legal o financiero, sino que abarca también la *accountability* social, es decir, la responsabilidad de comunicar de manera clara y verificable el impacto generado.

La complejidad del entorno en que operan las ESFL refuerza aún más la necesidad del control de gestión. Estas organizaciones deben gestionar múltiples programas, fuentes de financiación heterogéneas y equipos formados tanto por personal remunerado como por voluntarios. Además, suelen tener objetivos múltiples, sociales, culturales, educativos o medioambientales, que son difíciles de medir en términos cuantitativos. Frente a esta realidad, el control de gestión proporciona una estructura metodológica que permite planificar actividades, establecer indicadores de desempeño, detectar desviaciones y reorientar estrategias cuando sea necesario. De este modo, contribuye a transformar la gestión de las ESFL desde un enfoque reactivo, centrado en la ejecución de tareas, hacia un enfoque estratégico, basado en la medición y la mejora continua.

Otro aspecto fundamental del control de gestión en el sector no lucrativo es su capacidad para alinear la acción organizativa con la misión. En ausencia de un objetivo de beneficio, las decisiones de gestión pueden dispersarse o quedar influenciadas por las prioridades de los financiadores. Los sistemas de control ayudan a mantener el foco estratégico, asegurando que los recursos se destinan a actividades coherentes con la finalidad social de la entidad. Como señalan Kaplan (2001) y Speckbacher (2003), la introducción de herramientas como el *Balanced Scorecard* o los indicadores de impacto social permite traducir la misión y los valores en objetivos operativos medibles, facilitando la comunicación interna y la motivación del equipo humano.

El control de gestión también cumple una función pedagógica dentro de las ESFL, al fomentar una cultura de aprendizaje organizativo. La generación y análisis sistemático de información sobre la ejecución de programas y los resultados obtenidos posibilita la identificación de buenas prácticas, la corrección de errores y la mejora continua. De este modo, el control no se concibe únicamente como un mecanismo de fiscalización, sino como un instrumento de gestión del conocimiento y de fortalecimiento institucional. En las entidades donde se aplica de manera

adecuada, los informes de seguimiento y evaluación se transforman en herramientas de diálogo entre los distintos niveles de la organización, promoviendo la participación y la corresponsabilidad.

Por último, el control de gestión contribuye a profesionalizar la gestión del tercer sector. Aunque la mayoría de las ESFL nacen impulsadas por motivaciones éticas o solidarias, la magnitud de sus actividades y los volúmenes de recursos que manejan exigen prácticas de gestión comparables a las de las organizaciones empresariales. La adopción de procedimientos de planificación, presupuestación, control interno y evaluación de resultados fortalece la credibilidad ante financiadores y socios estratégicos. En este sentido, el control de gestión se convierte en un puente entre la lógica social y la lógica económica, permitiendo compatibilizar la sensibilidad hacia las personas y los valores con la eficiencia en el uso de los recursos.

De este modo, el control de gestión en las ESFL no es un mero instrumento administrativo, sino una herramienta estratégica de legitimación y sostenibilidad. Su correcta aplicación permite demostrar que los recursos obtenidos se utilizan con responsabilidad y que las acciones emprendidas generan un impacto tangible en la sociedad. En un contexto de creciente competencia por la financiación y de exigencia pública de transparencia, disponer de un sistema sólido de control de gestión mejora la eficiencia operativa y además constituye una condición indispensable para preservar la confianza y la credibilidad del sector no lucrativo.

1.3. Objetivos, alcance y metodología del capítulo

El presente capítulo tiene como finalidad ofrecer una visión integral del control de gestión en las ESFL, analizando su papel en la mejora de la eficiencia, la transparencia y la sostenibilidad de estas organizaciones. El interés del tema radica en que, a pesar de la creciente profesionalización del tercer sector, sigue existiendo una carencia significativa de marcos teóricos y prácticos adaptados a la realidad específica de las entidades no lucrativas. La gestión en este ámbito no puede trasladarse directamente desde el entorno empresarial, dado que los objetivos, las fuentes de financiación y las estructuras de gobernanza difieren sustancialmente. En este contexto, el capítulo pretende contribuir al conocimiento científico y aplicado del control de gestión en el sector no lucrativo, proponiendo una reflexión crítica sobre sus fundamentos, herramientas y desafíos contemporáneos.

En primer lugar, el objetivo general del capítulo es examinar cómo el control de gestión puede ser diseñado e implementado de forma eficaz en las ESFL para apoyar

el cumplimiento de su misión social, optimizar el uso de los recursos y fortalecer la rendición de cuentas. Este objetivo general se desglosa en varios objetivos específicos:

1. Identificar las características distintivas de las ESFL que condicionan su gestión interna y la aplicación de sistemas de control.
2. Analizar los principales instrumentos de control de gestión aplicables al sector no lucrativo y las adaptaciones necesarias respecto al ámbito empresarial.
3. Examinar las tendencias actuales y los desafíos emergentes que afectan al control de gestión en las ESFL, especialmente en materia de transparencia, digitalización y medición del impacto social.
4. Ofrecer una síntesis de conclusiones y recomendaciones orientadas tanto a la práctica profesional como a la investigación académica futura.

Estos objetivos se enmarcan en una perspectiva interdisciplinar, que combina los aportes de la contabilidad de gestión, la teoría organizativa, la economía social y la gestión pública. De esta manera, se reconoce que el control de gestión no es un mero conjunto de herramientas contables o financieras, sino un sistema integral de dirección y aprendizaje organizativo, orientado a garantizar la coherencia entre la misión, la estrategia y los resultados (Simons, 1995; Merchant y Van der Stede, 2017).

En cuanto al alcance, el capítulo se centra en el análisis de las ESFL de carácter formal, dotadas de personalidad jurídica propia, principalmente asociaciones y fundaciones, que desarrollan actividades de interés general en el contexto español y europeo. Se excluyen, por tanto, las iniciativas informales o de voluntariado espontáneo, así como las empresas sociales con ánimo de lucro explícito. No obstante, muchas de las reflexiones y conclusiones pueden extrapolarse a organizaciones de otras regiones geográficas, dada la creciente homogeneización de los estándares de transparencia, reporting y gestión del impacto impulsados por organismos internacionales como la Unión Europea, la OCDE y Naciones Unidas.

El estudio aborda tanto la dimensión teórica del control de gestión, sus fundamentos conceptuales, su evolución y las distintas corrientes de pensamiento, como su dimensión práctica, analizando las herramientas más utilizadas y los factores que condicionan su aplicación en el entorno no lucrativo. En este sentido, el capítulo no se limita a describir instrumentos técnicos, sino que busca comprender cómo estos se integran en la cultura organizativa, en los procesos de toma de decisiones y en la interacción con los stakeholders. Este enfoque responde a la idea de que la eficacia

del control de gestión depende del diseño de los sistemas, y también del contexto institucional y de los valores que orientan la acción de la organización (Oster, 1995).

Desde el punto de vista metodológico, el trabajo se apoya principalmente en una revisión documental y bibliográfica de fuentes académicas, institucionales y profesionales relevantes. Se han consultado investigaciones publicadas en revistas especializadas de gestión y contabilidad del sector no lucrativo, así como informes de entidades representativas como la Plataforma del Tercer Sector, la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA) y la Fundación Lealtad, que ofrecen información actualizada sobre prácticas de gestión, rendición de cuentas y control interno. Asimismo, se consideran referencias normativas y guías internacionales de reporting, como las elaboradas por la Global Reporting Initiative (GRI) y los estándares de la IFAC para organizaciones sin ánimo de lucro.

La metodología de análisis es descriptivo-analítica. Descriptiva, porque identifica y sintetiza los principales conceptos, modelos y experiencias documentadas en la literatura; y analítica, porque interpreta estos elementos a la luz de las particularidades estructurales y culturales del sector no lucrativo. Se presta especial atención a la relación entre la teoría del control de gestión, originada en el ámbito empresarial, y su adaptación a contextos donde la creación de valor social reemplaza al valor económico como objetivo central. Este enfoque permite reconocer tanto las limitaciones de trasladar modelos empresariales al tercer sector como las oportunidades que ofrecen las metodologías participativas y orientadas al impacto.

Además, el capítulo adopta una visión crítica y propositiva. No se trata únicamente de describir cómo las ESFL aplican el control de gestión, sino también de reflexionar **sobre los riesgos de su implantación acrítica, como la posible “empresarización” del sector o la pérdida de foco en la misión social.** Por ello, se subraya la importancia de desarrollar sistemas de control alineados con los valores y fines de cada organización, capaces de equilibrar el rigor técnico con la sensibilidad ética y la participación de los distintos actores involucrados.

El capítulo pretende servir de puente entre la teoría y la práctica, aportando un marco de análisis que permita a los gestores del tercer sector diseñar sistemas de control de gestión útiles, flexibles y coherentes con la naturaleza de sus entidades. Al mismo tiempo, se busca contribuir al debate académico sobre la gobernanza de las organizaciones no lucrativas, resaltando la necesidad de avanzar hacia modelos de gestión basados en la evidencia, el aprendizaje organizativo y la orientación al impacto social. De este modo, la investigación se inscribe en la corriente de estudios que abogan por una modernización responsable del tercer sector, donde la eficiencia

económica se concilia con la equidad, la ética y la misión social como ejes de actuación.

2. NATURALEZA Y ESPECIFICIDADES DE LAS ESFL

El estudio del control de gestión en las ESFL requiere comprender previamente la naturaleza institucional, jurídica y económica de este tipo de organizaciones. Solo a partir de ese conocimiento es posible diseñar e implantar sistemas de gestión adecuados a su misión y a las condiciones particulares en las que desarrollan su actividad. Las ESFL se distinguen fundamentalmente por su ausencia de ánimo de lucro, lo que significa que los posibles excedentes económicos generados no pueden distribuirse entre sus miembros o promotores, sino que deben destinarse al cumplimiento de sus fines sociales o al fortalecimiento institucional. Esta característica, que define su identidad, condiciona de manera decisiva sus estructuras de gobernanza, sus fuentes de financiación y su modo de rendir cuentas ante la sociedad.

El tercer sector, también denominado sector no lucrativo, sector solidario o economía social, ha adquirido un papel cada vez más relevante en los sistemas socioeconómicos contemporáneos. Actúa como un espacio intermedio entre el Estado y el mercado, orientado a la satisfacción de necesidades colectivas y a la promoción de valores como la solidaridad, la cooperación y la participación ciudadana. En este marco, las ESFL se configuran como instrumentos de interés general, impulsando actividades que van desde la prestación de servicios sociales hasta la protección del medio ambiente, la educación, la salud o la cultura.

Estas organizaciones operan en un entorno caracterizado por una alta diversidad estructural y una notable complejidad funcional. Pueden variar desde pequeñas asociaciones de base comunitaria gestionadas por voluntarios hasta grandes fundaciones con estructuras profesionales y presencia internacional. Sin embargo, todas comparten una serie de rasgos esenciales: una misión social explícita, la no distribución de beneficios, la autonomía respecto a los poderes públicos, y una gobernanza participativa o representativa. Estas particularidades generan tanto fortalezas, como la confianza social o la capacidad de movilización, como desafíos, especialmente en materia de sostenibilidad económica y control interno.

La diversidad de fuentes de financiación constituye otro elemento distintivo. A diferencia de las empresas, que obtienen ingresos principalmente de la venta de bienes o servicios, las ESFL combinan múltiples vías de financiación: subvenciones

públicas, donaciones privadas, cuotas de socios, legados, patrocinios o actividades mercantiles accesorias. Esta pluralidad de recursos, si bien ofrece flexibilidad, también introduce riesgos de dependencia y exige una gestión rigurosa y transparente. De ahí la importancia de contar con mecanismos de control que permitan garantizar la correcta utilización de los fondos y la alineación de las actividades con los fines institucionales.

Por otro lado, las ESFL presentan una estructura organizativa y laboral heterogénea, donde conviven profesionales remunerados, voluntarios y órganos de gobierno de carácter colegiado (patronatos, juntas directivas, asambleas). Este modelo participativo, que constituye una de sus principales fortalezas éticas y democráticas, plantea también desafíos de coordinación y responsabilidad en la toma de decisiones. Los sistemas de control de gestión deben adaptarse a este tipo de estructuras, equilibrando el rigor técnico con la flexibilidad necesaria para respetar los valores fundacionales y la autonomía de las partes implicadas.

Así que, comprender la naturaleza y especificidades de las ESFL resulta fundamental para contextualizar la aplicación del control de gestión. Este apartado aborda, en primer lugar, el concepto, la tipología y el marco jurídico que define a las ESFL (subepígrafe 2.1); en segundo lugar, la misión, los valores y los grupos de interés que orientan su actuación (subepígrafe 2.2); y finalmente, las implicaciones organizativas y financieras derivadas de su estructura y de la diversidad de sus fuentes de financiación (subepígrafe 2.3). Cada uno de estos elementos constituye una pieza clave para comprender por qué el control de gestión en el ámbito no lucrativo requiere un enfoque propio, diferente al de las empresas con fines de lucro, pero igualmente riguroso y orientado a resultados.

2.1. Concepto, tipología y marco jurídico de las ESFL

Las ESFL constituyen un componente esencial del denominado tercer sector, un espacio organizativo que se sitúa entre el ámbito público y el privado lucrativo. Su razón de ser no reside en la generación de beneficios económicos para sus miembros, sino en la satisfacción de necesidades sociales, culturales o comunitarias. Esta ausencia de ánimo de lucro, entendida como la prohibición de distribuir excedentes entre los promotores o asociados, es el rasgo definitorio que permite diferenciarlas del resto de organizaciones empresariales. Sin embargo, ello no implica que las ESFL sean ajenas a la lógica económica: deben generar recursos, gestionar fondos, asumir

riesgos y garantizar su sostenibilidad financiera, lo que exige un marco normativo y de gestión adaptado a su especificidad.

Desde un punto de vista conceptual, la definición de entidad sin fines lucrativos ha sido abordada desde diversas perspectivas. La literatura internacional suele coincidir en cuatro elementos fundamentales: (1) la formalidad organizativa, es decir, la existencia de una estructura institucional estable; (2) la autonomía respecto al poder público y al sector privado lucrativo; (3) la voluntariedad en la participación, tanto de los órganos de gobierno como del voluntariado; y (4) la ausencia de distribución de beneficios. Estas características han sido recogidas por autores como Salamon y Anheier (1997) en sus estudios comparativos sobre el nonprofit sector, quienes subrayan que la identidad de estas organizaciones se construye sobre la base de la solidaridad y el interés general.

En el contexto español, el término “entidad sin fines lucrativos” abarca una pluralidad de figuras jurídicas reguladas por diferentes normas. Entre ellas destacan, principalmente, las asociaciones y las fundaciones, que constituyen las formas más representativas del sector.

Las asociaciones son entidades constituidas por un conjunto de personas que se agrupan voluntariamente para la realización de una actividad común de interés general o particular, sin ánimo de lucro. Su regulación básica se encuentra en la Ley Orgánica 1/2002, de 22 de marzo, reguladora del Derecho de Asociación, que reconoce la libertad de creación, organización y funcionamiento de las asociaciones, siempre que su finalidad no sea ilícita. Esta norma establece la necesidad de contar con estatutos, órganos de gobierno (como la asamblea general y la junta directiva) y un régimen de funcionamiento democrático. Las asociaciones pueden tener distintas finalidades, culturales, deportivas, educativas, científicas o sociales, y aunque muchas de ellas operan en el ámbito local o comunitario, otras alcanzan dimensión nacional o internacional.

Por su parte, las fundaciones se definen por la afectación de un patrimonio a la consecución de fines de interés general. A diferencia de las asociaciones, no requieren la existencia de socios, sino de un conjunto de bienes y derechos destinados de forma permanente a un propósito social. En España, su regulación se encuentra en la Ley 50/2002, de 26 de diciembre, de Fundaciones, y en su normativa de desarrollo, que establece las condiciones para su constitución, funcionamiento y control. Entre sus rasgos distintivos se incluye la exigencia de un patrimonio

fundacional mínimo, la supervisión por parte del Protectorado y la obligación de destinar al menos el 70 % de los resultados obtenidos al cumplimiento de los fines fundacionales. Este modelo otorga a las fundaciones un perfil más institucional y profesionalizado, aunque con menor participación democrática que las asociaciones. Junto a estas dos figuras principales, el ordenamiento español reconoce otras formas organizativas que pueden encuadrarse dentro del ámbito no lucrativo, como las cooperativas de iniciativa social, las mutualidades, las ONG, las entidades religiosas o las sociedades laborales sin ánimo de lucro. En el ámbito europeo, la noción se amplía con la incorporación de entidades como las charities británicas, las associations sans but lucratif (ASBL) en Bélgica o las nonprofit corporations en Estados Unidos, todas ellas regidas por principios similares de finalidad pública y ausencia de reparto de beneficios.

El marco jurídico de las ESFL en España se completa con otras normas complementarias, especialmente relevantes para aquellas que buscan reconocimiento fiscal o acceso a beneficios públicos. La Ley 49/2002, de 23 de diciembre, de régimen fiscal de las ESFL y de los incentivos fiscales al mecenazgo, constituye un hito en este sentido. Esta ley establece los requisitos que deben cumplir las entidades para acogerse a un régimen fiscal favorable, entre ellos: perseguir fines de interés general, destinar la mayor parte de sus ingresos a dichos fines, limitar la retribución de sus órganos directivos y rendir cuentas ante el órgano administrativo competente. Además, regula las deducciones fiscales aplicables a los donativos, lo que incentiva la colaboración privada con estas organizaciones.

La normativa española se ve complementada por disposiciones de carácter autonómico, ya que muchas comunidades autónomas cuentan con sus propios registros de asociaciones y fundaciones, así como con órganos de tutela o protección. A ello se suma la influencia de la normativa europea, que impulsa la armonización de criterios en materia de transparencia, control financiero y gobernanza de las organizaciones no lucrativas. De hecho, la Unión Europea reconoce el papel del tercer sector en la cohesión social y en el desarrollo sostenible, promoviendo iniciativas como el Plan de Acción Europeo para la Economía Social (2021-2030), que busca fortalecer el marco jurídico y financiero de estas entidades.

En cuanto a su tipología funcional, las ESFL pueden clasificarse atendiendo a distintos criterios. Desde una perspectiva operativa, se distinguen las entidades prestadoras de servicios, que gestionan programas o proyectos sociales, educativos o sanitarios, y las entidades de defensa o promoción, que actúan en el ámbito de los derechos humanos, el medio ambiente o la cooperación al desarrollo. Desde un

enfoque económico, pueden diferenciarse según su grado de dependencia financiera: entidades financiadas mayoritariamente por fondos públicos, entidades sostenidas por aportaciones privadas o mixtas, y entidades autosuficientes gracias a ingresos derivados de actividades propias. Finalmente, desde una perspectiva organizativa, es posible distinguir entre entidades de base asociativa (participativas) y entidades patrimoniales (fundacionales), cada una con dinámicas de control y gobernanza diferentes.

El reconocimiento jurídico y social de las ESFL ha evolucionado de manera significativa en las últimas décadas. En los años ochenta y noventa, su consolidación en España coincidió con la expansión del Estado de bienestar y con el desarrollo de políticas públicas de colaboración público-privada en materia social. En la actualidad, estas entidades desempeñan un papel insustituible como agentes de innovación social y como intermediarios de confianza entre la ciudadanía y las instituciones. Su legitimidad, no obstante, depende en gran medida de su capacidad para demostrar eficacia, transparencia y responsabilidad, aspectos en los que el control de gestión adquiere una relevancia decisiva.

Las ESFL constituyen un pilar esencial del sistema democrático y económico, al canalizar la participación ciudadana y fomentar la solidaridad organizada. Su pluralidad jurídica y funcional no impide reconocer una identidad común basada en la búsqueda del bien público y en la gestión responsable de los recursos. El marco jurídico español, reforzado por la normativa europea, proporciona las bases para su funcionamiento, pero también plantea exigencias crecientes de control, evaluación y rendición de cuentas. En este contexto, el control de gestión se configura como el instrumento idóneo para garantizar que las ESFL cumplan con su misión de manera eficiente, transparente y sostenible.

2.2. Misión, valores y grupos de interés en las ESFL

La misión constituye el eje central y la razón de ser de las ESFL. En ausencia de un objetivo económico como guía, la misión social actúa como el principio ordenador que orienta las decisiones estratégicas, la asignación de recursos y la evaluación del desempeño. Esta misión refleja la finalidad última de la organización, su propósito social, cultural, educativo o ambiental, y se traduce en un compromiso explícito con la mejora del bienestar colectivo. En este sentido, la misión define lo que la entidad hace, por qué lo hace, a quién se dirige y cuáles son los valores que inspiran su acción.

2.2.1. La misión como fundamento estratégico

En el contexto de las ESFL, la misión adquiere una dimensión ética y simbólica que trasciende lo meramente operativo. Constituye una fuente de legitimidad institucional, ya que justifica ante la sociedad el uso de recursos públicos o privados en actividades que no generan beneficio económico directo. Autores como Drucker (1990) y Bryson (2018) destacan que la misión debe formularse de manera clara, concreta y comprensible, evitando tanto la ambigüedad como el exceso de generalidad. Una declaración de misión eficaz debe responder a tres preguntas esenciales: ¿Cuál es el propósito de la organización?, ¿quiénes son sus beneficiarios principales? y ¿qué resultados pretende lograr en la sociedad?

La claridad de la misión es fundamental porque orienta la planificación estratégica y condiciona los mecanismos de control de gestión. Solo cuando la organización tiene bien definidos sus fines puede establecer indicadores de desempeño coherentes, seleccionar prioridades y evaluar resultados. En el ámbito empresarial, el éxito se mide principalmente en términos de rentabilidad; en cambio, en las ESFL la evaluación se vincula al impacto social, entendido como el cambio positivo generado en la comunidad o el grupo destinatario de la intervención. De ahí que el control de gestión en estas entidades deba partir de una comprensión profunda de la misión y de los valores que la sustentan.

2.2.2. Valores organizativos y cultura institucional

La cultura organizativa de las ESFL se articula en torno a un conjunto de valores compartidos que guían la conducta de sus miembros y legitiman su actuación ante la sociedad. Estos valores suelen estar vinculados a principios éticos como la solidaridad, la equidad, la participación, la sostenibilidad y la transparencia. En muchos casos, proceden de tradiciones ideológicas o religiosas que inspiraron el origen de la organización, aunque su significado se adapta con el tiempo a los cambios del entorno y a las demandas sociales.

Los valores cumplen varias funciones esenciales. En primer lugar, actúan como criterios de orientación para la toma de decisiones en contextos de incertidumbre. En ausencia de incentivos económicos o jerarquías estrictas, los valores proporcionan una brújula moral que favorece la cohesión interna. En segundo lugar, contribuyen a construir la identidad corporativa de la organización, diferenciándola de otras entidades del sector. Finalmente, constituyen un elemento clave en la rendición de cuentas, ya que la sociedad evalúa la coherencia entre los valores

proclamados y las prácticas reales. Cuando existe una brecha significativa entre ambos planos, la credibilidad y la confianza pública pueden verse comprometidas.

La traducción de los valores en comportamientos y decisiones requiere mecanismos institucionales que los integren en la gestión cotidiana. De ahí la importancia de los códigos éticos, los manuales de buenas prácticas y los procesos participativos que refuercen la transparencia y la responsabilidad. En este punto, el control de gestión desempeña una función clave, como herramienta técnica y como instrumento de coherencia valorativa. Un sistema de control bien diseñado permite verificar si las actividades y los recursos empleados reflejan fielmente los principios que la organización proclama.

2.2.3. Grupos de interés y legitimidad social

Las ESFL operan en un entorno caracterizado por la multiplicidad de grupos de interés (stakeholders), cada uno con expectativas y demandas diferentes. La teoría de los stakeholders, desarrollada por Freeman (1984), resulta especialmente pertinente en este ámbito, ya que estas entidades deben equilibrar las necesidades de actores tan diversos como los beneficiarios, los donantes, los empleados, los voluntarios, las administraciones públicas y la sociedad en su conjunto. La legitimidad de la organización depende, en gran medida, de su capacidad para gestionar de manera equilibrada las relaciones con todos ellos.

Los beneficiarios o destinatarios de la acción social constituyen el grupo de interés primario, pues son quienes reciben los bienes o servicios que materializan la misión. Su satisfacción y empoderamiento son indicadores esenciales del impacto social generado. Sin embargo, a diferencia de los clientes del sector privado, los beneficiarios no siempre participan directamente en la financiación de la organización, lo que exige sistemas de control y evaluación que garanticen que los recursos se destinan efectivamente a satisfacer sus necesidades.

Los donantes y financiadores, tanto públicos como privados, representan otro grupo clave. En muchos casos, su apoyo económico está condicionado a la existencia de mecanismos de control interno, auditorías externas y sistemas de evaluación del impacto. Por tanto, el control de gestión se convierte en un medio de rendición de cuentas que refuerza la confianza y facilita la captación de nuevos recursos. La falta de transparencia o la gestión ineficiente pueden poner en riesgo la sostenibilidad financiera de la entidad y su reputación institucional.

Los voluntarios y empleados constituyen, a su vez, el capital humano de las ESFL. Su motivación no se basa exclusivamente en incentivos materiales, sino en la identificación con la misión y los valores de la organización. Un sistema de control excesivamente burocrático o alejado de la realidad de los programas puede desmotivar al personal; por ello, es necesario que el control de gestión sea participativo y formativo, fomentando la corresponsabilidad y el aprendizaje colectivo.

Asimismo, las administraciones públicas desempeñan un papel relevante como reguladoras, financiadoras o colaboradoras en la ejecución de políticas sociales. En este contexto, las ESFL deben cumplir con exigencias de control administrativo y financiero cada vez más estrictas, que incluyen auditorías, memorias de actividades y certificaciones de calidad. La existencia de un control de gestión sólido permite responder a estas obligaciones con eficacia y demostrar la eficiencia en la gestión de fondos públicos.

Por último, la sociedad en general actúa como un metagrupo de interés, que evalúa la legitimidad global de la organización. En una época marcada por la transparencia digital y la rendición de cuentas social, las ESFL deben comunicar de forma clara sus resultados e impactos, utilizando indicadores comprensibles y verificables. La comunicación del impacto social, apoyada en el control de gestión, cumple una función informativa, reputacional y pedagógica.

2.2.4. La coherencia entre misión, valores y control

El principal desafío para las ESFL consiste en mantener la coherencia entre la misión, los valores y las prácticas de gestión. La adopción de herramientas empresariales puede mejorar la eficiencia, pero si se aplican sin adaptación pueden generar tensiones con la identidad y los principios de la organización. Por ello, el control de gestión en el sector no lucrativo debe concebirse como un proceso al servicio de la misión, no como un fin en sí mismo. Kaplan (2001) y Ebrahim (2019) proponen modelos de accountability adaptados al sector, donde la medición del desempeño incluye tanto indicadores financieros como métricas de impacto social y aprendizaje organizativo.

La misión, los valores y los grupos de interés configuran el marco ético y estratégico en el que las ESFL desarrollan su actividad. La gestión eficaz de estos elementos requiere sistemas de control flexibles, participativos y orientados al impacto, que aseguren la coherencia entre lo que la organización dice ser y lo que realmente hace.

Solo así podrán mantener su legitimidad, su sostenibilidad y su capacidad transformadora en la sociedad contemporánea.

2.3. Estructura organizativa y financiación en las ESFL

La estructura organizativa y el sistema de financiación de las ESFL son elementos determinantes para comprender su funcionamiento, su capacidad de gestión y las particularidades de su control interno. A diferencia de las empresas mercantiles, donde la estructura y los flujos financieros se diseñan en función del objetivo de maximizar beneficios, las ESFL orientan su organización y su financiación hacia la consecución de una misión social, educativa, cultural o medioambiental. Esta diferencia fundamental condiciona tanto la configuración de sus órganos de gobierno como la naturaleza de sus recursos económicos y las relaciones con los distintos actores que los proveen. Las ESFL operan en un entorno donde la diversidad de objetivos y de fuentes de financiación exige una gestión compleja, caracterizada por la necesidad de mantener el equilibrio entre la eficiencia operativa, la transparencia y la fidelidad a los valores fundacionales.

En cuanto a su estructura organizativa, las ESFL presentan una amplia variedad de modelos, que dependen de su tamaño, ámbito de actuación y origen institucional. Sin embargo, existen ciertos rasgos comunes que las distinguen. En primer lugar, la estructura de gobierno suele ser colegiada y participativa, reflejo de su naturaleza democrática o representativa. Los órganos de gobierno típicos incluyen una asamblea general de socios o patronos, que actúa como máxima autoridad; un órgano ejecutivo, como una junta directiva o un patronato, encargado de la gestión ordinaria; y un equipo técnico o de dirección que asume la responsabilidad operativa de los programas. En las fundaciones, el patronato desempeña un papel central como órgano de representación y administración del patrimonio fundacional, sujeto a las funciones de tutela del Protectorado. En las asociaciones, la asamblea general constituye el espacio soberano de deliberación y control, mientras que la junta directiva ejecuta los acuerdos adoptados.

El principio de autonomía y participación define buena parte de la dinámica organizativa de las ESFL. Sus miembros, ya sean socios, patronos, voluntarios o empleados, intervienen en diferentes niveles del proceso de toma de decisiones, contribuyendo a la formulación de estrategias y a la supervisión de la gestión. Este modelo fomenta la transparencia y la corresponsabilidad, pero también introduce desafíos, como la lentitud en los procesos deliberativos o la dificultad de coordinar

equipos heterogéneos. En este contexto, la existencia de un sistema de control de gestión eficaz resulta esencial para asegurar la coherencia entre la misión y las decisiones operativas, evitando desviaciones o duplicidades en la ejecución de programas.

La composición del capital humano constituye otro rasgo distintivo. Las ESFL combinan el trabajo de profesionales remunerados con la participación de voluntarios, quienes aportan tiempo, conocimientos y compromiso sin percibir una contraprestación económica. Esta dualidad genera un entorno organizativo singular, donde conviven distintas motivaciones y expectativas. La gestión del voluntariado requiere políticas específicas de formación, reconocimiento y seguimiento, que aseguren su integración en los procesos operativos y estratégicos. De manera paralela, la profesionalización progresiva del sector ha impulsado la creación de puestos técnicos y directivos, especialmente en áreas de gestión económica, comunicación, evaluación y captación de fondos. El equilibrio entre la lógica profesional y la lógica voluntaria constituye uno de los retos más relevantes para la eficacia y sostenibilidad de las ESFL.

Desde la perspectiva financiera, las ESFL se caracterizan por la diversidad y fragmentación de sus fuentes de financiación. Esta pluralidad responde a la necesidad de garantizar la sostenibilidad económica en un contexto donde los ingresos son, en su mayoría, inciertos o no recurrentes. Las fuentes más habituales incluyen las subvenciones y convenios con administraciones públicas, las donaciones privadas, las cuotas de socios, los legados y herencias, los patrocinios empresariales, y, en menor medida, los ingresos propios derivados de actividades económicas compatibles con sus fines. La combinación de estos recursos varía según el tipo de entidad, el sector de actuación y el grado de profesionalización. Mientras algunas organizaciones dependen casi exclusivamente de fondos públicos, otras han desarrollado estrategias de diversificación que incluyen la venta de servicios o productos relacionados con su misión, lo que se conoce como mercantilización responsable o emprendimiento social.

El modelo financiero basado en subvenciones plantea tanto oportunidades como riesgos. Por un lado, permite a las entidades desarrollar proyectos de gran impacto social sin necesidad de capital inicial; por otro, genera dependencia institucional y limita la autonomía estratégica, ya que las prioridades pueden verse condicionadas por las políticas públicas o los plazos administrativos. Además, la creciente competencia por los fondos públicos ha llevado a muchas ESFL a profesionalizar su gestión económica y a implantar sistemas de control y evaluación cada vez más

sofisticados. En este contexto, el control de gestión desempeña una función decisiva, al permitir planificar presupuestos, medir la eficiencia del gasto y justificar el uso de los recursos ante los financiadores y los órganos de supervisión.

En el ámbito de las donaciones privadas, la relación entre las ESFL y sus financiadores se basa en la confianza y la credibilidad. Los donantes, individuales, corporativos o fundaciones filantrópicas, demandan evidencias sobre el destino de sus aportaciones y los resultados alcanzados. De ahí que la transparencia financiera, la publicación de memorias de actividades y la auditoría de cuentas sean prácticas cada vez más extendidas. En los últimos años, la adopción de estándares internacionales de accountability, como los promovidos por la GRI o la International Nonprofit Accounting Guidance (INPAG) de la IFAC, ha contribuido a fortalecer la rendición de cuentas y la comparabilidad entre organizaciones.

Las cuotas de socios y las actividades de autofinanciación ofrecen a las ESFL una mayor independencia, pero su peso suele ser limitado, especialmente en las entidades de ámbito social. No obstante, algunas organizaciones han desarrollado modelos híbridos de sostenibilidad basados en la diversificación de ingresos, combinando subvenciones, donaciones y actividades económicas. Este enfoque, además de reducir la vulnerabilidad financiera, estimula la innovación y el emprendimiento social. Ejemplos de ello son las fundaciones que gestionan empresas sociales o las asociaciones que ofrecen servicios formativos, culturales o medioambientales como fuente de financiación complementaria.

La gestión económica de las ESFL requiere un riguroso control de los flujos financieros. El cumplimiento de las obligaciones contables, fiscales y de auditoría responde a imperativos legales, y constituye una herramienta esencial de legitimación ante la sociedad. La Ley 49/2002, que regula el régimen fiscal de las ESFL, establece la necesidad de destinar al menos el 70 % de los ingresos a los fines estatutarios y de mantener registros contables detallados que permitan verificar la correcta utilización de los fondos. Estas exigencias normativas refuerzan la importancia del control de gestión como mecanismo de supervisión interna y de prevención de riesgos.

En los últimos años, la digitalización ha transformado también la gestión y la financiación del sector. Las plataformas de crowdfunding social, las campañas de microdonaciones en línea y las herramientas de gestión contable basadas en la nube han ampliado las posibilidades de captación de recursos y de control financiero. Sin embargo, la adopción de tecnologías implica nuevos retos en materia de protección de datos, ciberseguridad y transparencia. Las organizaciones deben equilibrar la

innovación tecnológica con la prudencia ética y la responsabilidad social que caracteriza su misión.

La estructura organizativa y el sistema de financiación de las ESFL reflejan su condición híbrida: son organizaciones privadas orientadas al interés público, que operan en entornos de alta complejidad y dependencia de múltiples actores. La diversidad de sus fuentes de ingresos y la participación de diferentes perfiles humanos exigen una gestión flexible, transparente y orientada a resultados. El control de gestión, en este contexto, garantiza la eficiencia económica, y actúa como instrumento de cohesión interna y de rendición de cuentas. Su adecuada implantación permite equilibrar las exigencias de sostenibilidad con los valores de equidad, solidaridad y servicio que definen la esencia del sector no lucrativo.

3. EL CONTROL DE GESTIÓN EN EL CONTEXTO NO LUCRATIVO

El control de gestión constituye una función esencial dentro de cualquier organización, en tanto que permite supervisar el cumplimiento de los objetivos, optimizar el uso de los recursos disponibles y garantizar la sostenibilidad a medio y largo plazo. En el caso de las ESFL, esta función adquiere particular relevancia y complejidad, dado que sus objetivos no se miden en términos de rentabilidad económica sino de impacto social. Por ello, los sistemas tradicionales de control desarrollados en el ámbito empresarial deben adaptarse a las características propias del sector no lucrativo, donde el éxito no se asocia con los beneficios financieros, sino con la eficacia y eficiencia en la consecución de la misión institucional.

El control de gestión en las ESFL puede definirse como el conjunto de procesos, herramientas y prácticas orientadas a asegurar que los recursos, humanos, materiales y financieros, se utilizan de manera coherente con los fines de la organización. En este sentido, su finalidad no es únicamente fiscalizar o verificar el cumplimiento normativo, sino también favorecer el aprendizaje organizativo, la mejora continua y la rendición de cuentas ante los distintos grupos de interés. Así, el control se convierte en un instrumento de gobierno que contribuye a fortalecer la legitimidad institucional, al demostrar la correspondencia entre los valores proclamados, las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos.

La literatura académica sobre control de gestión ha evolucionado notablemente desde los modelos clásicos de carácter financiero y contable hacia enfoques más amplios e integradores. En el contexto empresarial, autores como Anthony y Govindarajan (2007) definieron el control de gestión como el proceso mediante el

cual los directivos aseguran que los recursos se obtienen y se utilizan de forma eficaz y eficiente para el logro de los objetivos organizativos. Sin embargo, trasladar este concepto al ámbito de las ESFL requiere superar una serie de limitaciones. En estas entidades, los objetivos son múltiples, intangibles y, con frecuencia, difíciles de medir. Por ello, el control debe incorporar dimensiones cualitativas y sociales, que permitan evaluar la eficiencia operativa, la pertinencia y el impacto de las intervenciones.

La ausencia de un indicador universal de éxito, como lo sería el beneficio neto en la empresa privada, obliga a las ESFL a desarrollar sus propios sistemas de medición. En este sentido, se ha producido una creciente adopción de modelos de evaluación basados en el impacto social, la creación de valor público o la accountability múltiple. Estos enfoques reconocen que las ESFL actúan en un entramado complejo de relaciones con donantes, beneficiarios, administraciones y sociedad civil, cada uno con expectativas distintas. Por tanto, el control de gestión debe servir como puente de comunicación entre dichos actores, aportando información relevante, verificable y oportuna para la toma de decisiones y la rendición de cuentas.

El papel del control de gestión en las ESFL es, por tanto, dual: por un lado, tiene una función interna, orientada a la mejora de la eficiencia y la eficacia organizativa; por otro, cumple una función externa, vinculada a la transparencia, la confianza y la legitimidad social. Internamente, los sistemas de control ayudan a planificar, coordinar y evaluar el cumplimiento de los objetivos estratégicos y operativos, proporcionando información útil para la dirección y los equipos técnicos. Externamente, constituyen la base de la rendición de cuentas hacia financiadores, reguladores y sociedad en general. Esta doble dimensión exige diseñar sistemas que combinen rigor técnico con flexibilidad y sensibilidad ética, de manera que el control no se perciba como un mecanismo de fiscalización burocrática, sino como un instrumento de aprendizaje y mejora continua.

En los últimos años, la práctica del control de gestión en las ESFL ha experimentado una profunda transformación. La creciente demanda de transparencia, la profesionalización del sector y la digitalización de los procesos han impulsado la incorporación de herramientas más avanzadas de planificación y seguimiento. Modelos como el Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard), adaptados al ámbito social, han permitido vincular los indicadores financieros con métricas de impacto y de satisfacción de los beneficiarios. Asimismo, la introducción de tecnologías de la información ha facilitado el registro y análisis de datos,

posibilitando un seguimiento más dinámico y en tiempo real de los programas y proyectos.

No obstante, la implantación efectiva del control de gestión en el sector no lucrativo enfrenta importantes desafíos. Uno de los principales es la escasez de recursos humanos y financieros dedicados a la función de control. Muchas ESFL, especialmente las de menor tamaño, carecen de personal especializado o de herramientas tecnológicas adecuadas, lo que limita la capacidad de generar información fiable y útil para la toma de decisiones. A ello se suma la dificultad de traducir los objetivos cualitativos en indicadores medibles y comparables, así como la resistencia cultural a introducir prácticas de gestión percibidas como “empresariales” o alejadas de la misión social. Este último punto es particularmente sensible, ya que un control excesivamente orientado a la eficiencia puede entrar en tensión con los valores de equidad, solidaridad o participación que definen a las ESFL.

La literatura reciente propone una visión más integral y humanista del control de gestión, entendida no como un sistema de sanción o vigilancia, sino como un proceso de aprendizaje organizativo. En este marco, el control se concibe como un ciclo continuo que comprende la planificación, la ejecución, la evaluación y la retroalimentación. La información generada sirve para verificar resultados y para reflexionar sobre los procesos, identificar buenas prácticas y ajustar estrategias. Esta concepción está alineada con los enfoques contemporáneos de gobernanza participativa y con los principios de la gestión basada en resultados, promovidos por organismos internacionales como el PNUD o la OCDE.

Además, el control de gestión en las ESFL debe integrar una dimensión ética y de responsabilidad social. Dado que estas organizaciones manejan recursos que provienen, en gran parte, de donaciones, subvenciones o fondos públicos, existe una obligación moral y legal de garantizar su utilización transparente y eficiente. En consecuencia, el control no puede limitarse al plano contable, sino que debe abarcar la evaluación del impacto social, la coherencia con la misión y la alineación de las prácticas con los valores institucionales. La transparencia, la trazabilidad de los fondos y la comunicación de resultados se convierten así en elementos esenciales de un control de gestión responsable.

El creciente protagonismo del impacto social como criterio de evaluación ha impulsado el desarrollo de nuevas metodologías y marcos conceptuales, como el

Social Return on Investment (SROI), los Logic Models o los sistemas de indicadores de sostenibilidad social. Estas herramientas permiten cuantificar, en la medida de lo posible, los resultados sociales y compararlos con los recursos invertidos. No obstante, su aplicación requiere un enfoque crítico y adaptado a cada realidad institucional, evitando caer en una visión reduccionista que traduzca toda acción social en cifras o ratios de rentabilidad.

El control de gestión en las ESFL representa mucho más que un conjunto de técnicas administrativas: constituye una filosofía de gestión al servicio de la misión social. Su correcta implementación contribuye a fortalecer la confianza de los financiadores, a mejorar la calidad de los servicios, a optimizar los recursos disponibles y, sobre todo, a reforzar la legitimidad y sostenibilidad del sector. Lejos de ser un obstáculo, el control de gestión bien entendido se convierte en un instrumento de empoderamiento institucional, que permite a las ESFL demostrar, con evidencias verificables, el valor social que generan. De esta manera, el control deja de ser una mera exigencia burocrática para transformarse en una herramienta estratégica de innovación, aprendizaje y rendición de cuentas, plenamente coherente con los valores y objetivos del tercer sector.

3.1. Concepto, objetivos y evolución del control de gestión

El control de gestión puede definirse como el conjunto de procesos mediante los cuales una organización asegura que sus recursos se utilizan de manera eficiente y eficaz para alcanzar los objetivos previamente definidos. Aunque esta definición es aplicable a todo tipo de organizaciones, su significado y alcance varían según el contexto. En las entidades con ánimo de lucro, el control de gestión está orientado a la optimización del rendimiento económico y la maximización del valor para los accionistas. En cambio, en las ESFL, el control de gestión adquiere una naturaleza más compleja y multidimensional, ya que sus fines no se expresan en términos financieros sino sociales. Su función esencial consiste, por tanto, en garantizar la coherencia entre la misión institucional, las estrategias adoptadas y los resultados alcanzados, velando por una utilización responsable y transparente de los recursos disponibles.

El concepto de control de gestión se ha transformado significativamente a lo largo del tiempo. En sus orígenes, a mediados del siglo XX, surgió en el ámbito empresarial vinculado a la contabilidad de costes y a la planificación presupuestaria. En ese momento, se entendía como un mecanismo técnico de verificación del

cumplimiento de objetivos financieros y de control del gasto. Sin embargo, a partir de los años setenta y ochenta, la aparición de nuevas teorías organizativas y el auge del enfoque estratégico modificaron esta concepción, integrando el control de gestión dentro del proceso de dirección y toma de decisiones. Autores como Anthony (1965) y posteriormente Simons (1995) lo redefinieron como un proceso dinámico que ayuda a los directivos a implantar y adaptar las estrategias, asegurando la alineación entre los comportamientos individuales, los objetivos departamentales y la misión global de la organización.

En el contexto de las ESFL, la evolución del control de gestión ha estado marcada por la necesidad de responder a exigencias crecientes de transparencia, eficiencia y rendición de cuentas. Durante las décadas de 1990 y 2000, la expansión del tercer sector, la profesionalización de su gestión y el aumento de la financiación pública y privada impulsaron la incorporación de herramientas propias del ámbito empresarial, adaptadas a los valores y objetivos del sector. En esta etapa, el control de gestión dejó de concebirse como una mera función contable para convertirse en un sistema integral de información y aprendizaje, que apoya la planificación estratégica, la evaluación del impacto social y la comunicación con los grupos de interés. Este cambio de paradigma se tradujo en la adopción de instrumentos como el Balanced Scorecard social, los presupuestos por programas o los indicadores de desempeño orientados al impacto.

Los objetivos del control de gestión en las ESFL pueden sintetizarse en cuatro dimensiones fundamentales. En primer lugar, una dimensión estratégica, que busca garantizar la alineación entre las actividades y la misión de la organización, evitando desviaciones o incoherencias. En segundo lugar, una dimensión operativa, centrada en mejorar la eficiencia en la utilización de los recursos y en optimizar los procesos internos. En tercer lugar, una dimensión informativa, orientada a generar datos fiables y relevantes para la toma de decisiones, tanto a nivel interno como externo. Finalmente, una dimensión ética y de rendición de cuentas, que asegura la transparencia ante financiadores, beneficiarios y sociedad en general. Este último aspecto constituye una seña de identidad del control de gestión en las ESFL, ya que la legitimidad de estas organizaciones depende, en buena medida, de su capacidad para demostrar el uso adecuado de los fondos y el cumplimiento de su misión social.

El desarrollo reciente del control de gestión se caracteriza por una tendencia hacia la integración y la flexibilidad. Ya no se trata de imponer estructuras rígidas de control, sino de crear sistemas adaptativos que acompañen el cambio organizativo. La introducción de la gestión por resultados, los sistemas de indicadores de impacto y

las herramientas digitales de seguimiento en tiempo real han ampliado las posibilidades de evaluación y aprendizaje. Sin embargo, estos avances también plantean desafíos: la necesidad de traducir resultados cualitativos en métricas objetivas, el riesgo de burocratización y la tensión entre la eficiencia técnica y la fidelidad a los valores fundacionales.

3.2. Herramientas e instrumentos del control de gestión en las ESFL

El control de gestión en las ESFL se apoya en un conjunto diverso de herramientas e instrumentos que permiten planificar, monitorizar y evaluar el desempeño organizativo. A diferencia del ámbito empresarial, donde las métricas económicas constituyen la base del control, en las ESFL estas herramientas deben adaptarse a una realidad en la que los resultados son, en gran medida, intangibles y cualitativos. Por ello, las técnicas empleadas buscan medir la eficiencia en el uso de los recursos, el grado de cumplimiento de la misión y el impacto social generado por las actividades. El desafío consiste en combinar instrumentos financieros y no financieros que ofrezcan una visión integral del desempeño, respetando al mismo tiempo la identidad y los valores de la organización.

Entre las herramientas más tradicionales se encuentra la planificación presupuestaria, que continúa siendo un pilar básico del control de gestión. El presupuesto constituye tanto un instrumento de previsión como de coordinación y control. Permite asignar recursos conforme a las prioridades estratégicas, prever ingresos y gastos, y evaluar los resultados obtenidos al cierre del ejercicio. En las ESFL, los presupuestos suelen elaborarse por programas o proyectos, lo que facilita vincular los recursos a objetivos concretos. Sin embargo, su eficacia depende de que se acompañen de sistemas de seguimiento periódico, capaces de detectar desviaciones y permitir ajustes oportunos. Además, los presupuestos deben contemplar la sostenibilidad financiera, la consistencia ética de las decisiones económicas con los valores institucionales.

Otro instrumento ampliamente utilizado es el cuadro de mando integral (Balanced Scorecard), adaptado a la realidad del tercer sector. Kaplan y Norton (1996) propusieron este modelo como un sistema que traduce la estrategia en indicadores equilibrados en cuatro dimensiones: financiera, de clientes, de procesos internos y de aprendizaje organizativo. En el caso de las ESFL, estas perspectivas se transforman para reflejar la misión social. Así, la dimensión financiera mide la sostenibilidad y eficiencia en el uso de los recursos; la de “clientes” se orienta hacia la satisfacción de

los beneficiarios y donantes; la de procesos internos evalúa la calidad y eficacia de los programas; y la de aprendizaje y crecimiento analiza la capacidad de innovación, colaboración y desarrollo del equipo humano. Este enfoque permite una visión global del desempeño organizativo y facilita la alineación entre los objetivos estratégicos y las actividades operativas.

Los indicadores de desempeño (Key Performance Indicators, KPI) constituyen otra herramienta esencial del control de gestión. En las ESFL, estos indicadores deben diseñarse cuidadosamente para reflejar tanto la eficiencia como la efectividad social. No basta con medir cuántos beneficiarios se han atendido, sino qué cambios significativos se han producido en su bienestar o en el entorno social. Por ejemplo, en una fundación educativa, los indicadores pueden registrar el número de becas concedidas, la mejora en el rendimiento académico o en la empleabilidad de los estudiantes. De este modo, los KPI se convierten en instrumentos de evaluación del impacto social, más allá del simple cumplimiento de actividades.

En los últimos años, ha adquirido relevancia el uso del Social Return on Investment (SROI), una metodología que busca cuantificar el valor social creado por una organización en relación con los recursos invertidos. Este modelo traduce los resultados sociales en términos monetarios, estimando el retorno generado por cada euro invertido. Aunque su aplicación requiere cautela y rigor metodológico, el SROI ha contribuido a visibilizar el impacto social de las ESFL y a fortalecer la rendición de cuentas ante donantes e instituciones públicas. Junto a esta herramienta, otras metodologías como el Logic Model o el Marco Lógico permiten describir la cadena causal entre insumos, actividades, productos, resultados e impactos, facilitando el diseño y la evaluación de proyectos.

Las auditorías internas y externas constituyen asimismo un componente esencial del sistema de control. Más allá de su función contable o legal, las auditorías aportan una revisión independiente de los procesos y resultados, garantizando la transparencia y la fiabilidad de la información. En el ámbito del tercer sector, la práctica de auditorías sociales o éticas ha ido ganando relevancia, evaluando la conformidad normativa, la coherencia entre las prácticas organizativas y los valores declarados. De esta manera, el control se amplía hacia una dimensión moral y de responsabilidad pública.

Por último, la digitalización ha transformado radicalmente las herramientas de control de gestión. Las plataformas de gestión de proyectos, los sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) adaptados a ONG, y los tableros de control en línea permiten recopilar y analizar información en tiempo real. Estas tecnologías facilitan la trazabilidad de los fondos, la coordinación entre equipos dispersos y la

comunicación transparente con financiadores y socios. Sin embargo, su adopción requiere formación, inversión y una reflexión ética sobre la protección de datos y el uso responsable de la información.

3.3. Evaluación del desempeño y rendición de cuentas

La evaluación del desempeño y la rendición de cuentas constituyen dimensiones fundamentales del control de gestión en las ESFL. Ambas funciones se encuentran estrechamente relacionadas, ya que la evaluación proporciona la información necesaria para que la organización pueda rendir cuentas de manera transparente y fundamentada ante sus diferentes grupos de interés. En un contexto caracterizado por la creciente exigencia social de transparencia, la evaluación deja de ser un ejercicio técnico o burocrático para convertirse en un proceso estratégico que permite demostrar el impacto, aprender de la experiencia y fortalecer la legitimidad institucional.

En términos generales, la evaluación del desempeño puede definirse como el proceso sistemático de recopilación, análisis e interpretación de información sobre las actividades, los resultados y los impactos de una organización, con el propósito de valorar su eficacia, eficiencia y pertinencia. En las ESFL, la evaluación no se limita a medir resultados cuantitativos, sino que busca comprender la transformación social que se genera a partir de la acción institucional. Ello implica considerar tanto los efectos inmediatos de los programas (productos y resultados) como los cambios a medio y largo plazo en los beneficiarios y en el entorno (impactos). Este enfoque, orientado al aprendizaje y la mejora continua, permite identificar buenas prácticas, corregir desviaciones y fortalecer la toma de decisiones estratégicas.

El desafío principal radica en la medición del valor social, una tarea compleja debido a la naturaleza intangible de muchos de los objetivos perseguidos. A diferencia del sector privado, donde el rendimiento puede expresarse en términos financieros, las ESFL deben traducir su contribución al bienestar social en indicadores cualitativos y cuantitativos. Para ello, se han desarrollado diversas metodologías y marcos conceptuales. Entre ellos destacan el Marco Lógico, que vincula insumos, actividades, resultados e impactos; los indicadores de desempeño social, empleados para medir resultados en áreas como educación, salud o inclusión; y los sistemas de retorno social de la inversión (SROI), que intentan expresar en términos monetarios el valor creado por cada unidad de recurso invertido. Estas herramientas no son

excluyentes, sino complementarias, y su selección depende de las características y fines de cada organización.

La evaluación del desempeño cumple, además, una función esencial de legitimación institucional. Las ESFL manejan recursos que provienen en buena medida de fondos públicos o de aportaciones privadas basadas en la confianza. Por tanto, la sociedad, los donantes y las administraciones exigen evidencias del uso correcto y eficaz de esos recursos. La rendición de cuentas, o *accountability*, se convierte, en consecuencia, en un principio estructural del control de gestión. No se trata solo de informar, sino de asumir la responsabilidad por los resultados obtenidos, explicando las decisiones adoptadas y los impactos generados. En este sentido, la rendición de cuentas no puede entenderse como una obligación externa, sino como una práctica ética y cultural que refuerza la integridad y la transparencia de la organización.

La rendición de cuentas puede adoptar diversas formas según el público destinatario. Hacia el interior de la organización, se traduce en informes de gestión y reuniones de seguimiento que permiten mantener la coherencia y la coordinación entre equipos. Hacia el exterior, se materializa en la publicación de memorias anuales, auditorías, reportes financieros y evaluaciones de impacto. En los últimos años, muchas ESFL han adoptado estándares internacionales de reporte, como la GRI o los principios de transparencia desarrollados por la Fundación Lealtad, que establecen criterios claros sobre la información que debe hacerse pública. Estas iniciativas fortalecen la comparabilidad y la confianza, elementos indispensables para la sostenibilidad del sector.

No obstante, la rendición de cuentas efectiva requiere algo más que la mera difusión de datos: implica comunicar resultados de forma comprensible, contextualizada y honesta. Una comunicación transparente incluye los logros, las dificultades y los aprendizajes derivados de los errores. Este enfoque favorece la credibilidad y promueve una cultura de mejora continua. Asimismo, la rendición de cuentas debe ser bidireccional y participativa, incorporando mecanismos para que los grupos de interés, beneficiarios, voluntarios, donantes o empleados, puedan aportar retroalimentación y participar en la toma de decisiones. Esta dimensión participativa transforma la rendición de cuentas en un instrumento de gobernanza democrática y de empoderamiento social.

4. DESAFÍOS ACTUALES Y TENDENCIAS EN EL CONTROL DE GESTIÓN DE LAS ESFL

La implantación efectiva de un sistema de control de gestión en las ESFL representa uno de los desafíos más complejos de la gestión contemporánea. No basta con conocer los principios conceptuales ni disponer de herramientas técnicas adecuadas; es necesario traducir esos conocimientos en prácticas concretas, sostenibles y coherentes con la misión y los valores de la organización. La experiencia demuestra que la fase de implantación constituye el punto crítico que determina el éxito o el fracaso de cualquier modelo de control, ya que de ella depende la integración real del sistema en la cultura organizativa y en los procesos de toma de decisiones. Este epígrafe aborda, por tanto, los aspectos estratégicos, metodológicos y humanos que intervienen en dicho proceso, con el propósito de ofrecer un marco orientador que combine rigor técnico y sensibilidad institucional.

El punto de partida para la implantación de un sistema de control de gestión en una ESFL debe ser siempre el diagnóstico organizativo. Este diagnóstico no se limita a una revisión de procedimientos contables o administrativos, sino que implica un análisis profundo de la estructura, los procesos, los recursos y la cultura organizativa. Solo conociendo la realidad interna y externa de la entidad es posible diseñar un sistema de control que responda a sus necesidades específicas y no a modelos genéricos importados del sector privado. El diagnóstico debe identificar las principales debilidades, las oportunidades de mejora y los ámbitos en los que el control puede aportar un valor añadido, como la transparencia, la eficiencia operativa o la coherencia entre los programas y la misión institucional.

La diseñación del sistema requiere, además, una reflexión sobre el tipo de información que la organización necesita para tomar decisiones informadas. En las ESFL, la información relevante no se limita a los datos financieros, sino que abarca indicadores de impacto social, satisfacción de beneficiarios, calidad de los servicios y sostenibilidad ambiental. Por tanto, el diseño del sistema debe integrar fuentes de información diversas y mecanismos de seguimiento participativos. Asimismo, el modelo de control debe adaptarse a la escala y complejidad de la organización: una pequeña asociación local no puede ni debe adoptar las mismas estructuras que una fundación de ámbito nacional o internacional. La flexibilidad y la proporcionalidad son principios básicos para garantizar la viabilidad y la aceptación del sistema.

Sin embargo, la implantación de un sistema de control de gestión no es solo una cuestión técnica; es, sobre todo, un proceso de cambio organizativo. En muchas

ESFL, especialmente aquellas con estructuras voluntarias o con culturas basadas en la confianza, la introducción de mecanismos de control puede ser percibida como una amenaza o una burocratización innecesaria. Por ello, el liderazgo y la comunicación resultan esenciales. Los directivos deben ser capaces de transmitir que el control de gestión no pretende fiscalizar, sino apoyar la toma de decisiones, promover la transparencia y fortalecer la misión institucional. La participación del personal, tanto remunerado como voluntario, en el diseño y la puesta en marcha del sistema es clave para garantizar su apropiación y sostenibilidad en el tiempo.

Otro aspecto crucial en la implantación es la capacitación y el desarrollo de competencias. El control de gestión exige conocimientos técnicos en materia de planificación, contabilidad analítica, evaluación e indicadores, pero también habilidades blandas como la comunicación, el trabajo en equipo y la resolución de conflictos. La formación continua, acompañada de asesoramiento y soporte técnico, permite superar resistencias y asegurar que el sistema se utilice de manera efectiva. En este sentido, la creación de una cultura organizativa orientada a la medición, el aprendizaje y la rendición de cuentas constituye una de las metas más ambiciosas de la implantación.

La tecnología también desempeña un papel decisivo. Las herramientas digitales de gestión, desde sistemas ERP adaptados al tercer sector hasta plataformas colaborativas y tableros de control en la nube, facilitan la recopilación y análisis de datos en tiempo real, aumentando la capacidad de respuesta y la transparencia. Sin embargo, su introducción debe realizarse de manera planificada, evitando la dependencia tecnológica o la pérdida del enfoque humano. La tecnología debe ser un medio al servicio del propósito social, no un fin en sí misma.

Finalmente, la implantación de un sistema de control de gestión en una ESFL debe concebirse como un proceso gradual y evolutivo. No se trata de implantar un modelo cerrado, sino de construir un sistema vivo que se adapte a los cambios del entorno y a la evolución institucional. Esto implica establecer mecanismos de retroalimentación que permitan ajustar el sistema de manera continua, a partir de la experiencia y de las evaluaciones periódicas. El control de gestión debe ser, en última instancia, un instrumento de aprendizaje organizativo que impulse la mejora continua y refuerce la legitimidad social de la entidad.

4.1. Diagnóstico organizativo y diseño del sistema de control

El primer paso en la implantación de un sistema de control de gestión en una entidad sin fines lucrativos (ESFL) es la realización de un diagnóstico organizativo que permita comprender en profundidad su estructura, procesos y dinámicas internas. Este diagnóstico constituye la base sobre la cual se diseña un sistema de control adaptado a las características, necesidades y objetivos específicos de la organización. No existe un modelo único ni universal de control de gestión; cada entidad debe construir el suyo a partir de su misión, tamaño, ámbito de actuación, cultura institucional y nivel de desarrollo organizativo. En este sentido, el diagnóstico no es una etapa meramente preliminar, sino una herramienta estratégica que orienta las decisiones posteriores y asegura la pertinencia del sistema diseñado.

El diagnóstico organizativo tiene como finalidad identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que inciden en la gestión. Para ello, resulta útil aplicar metodologías participativas que involucren a los diferentes niveles de la organización, desde el equipo directivo hasta los técnicos y voluntarios. Entre las técnicas más empleadas se encuentran los análisis FODA, las entrevistas internas, los talleres de reflexión estratégica y la revisión documental de planes, informes y presupuestos. A través de este proceso, se puede obtener una visión clara sobre la capacidad de planificación, los mecanismos de coordinación existentes, los flujos de información, los sistemas de registro contable y la cultura de evaluación. El diagnóstico también debe incluir un análisis del entorno, ya que las condiciones legales, financieras y sociales influyen decisivamente en la forma de controlar y evaluar la gestión.

Una vez realizado el diagnóstico, se inicia la fase de diseño del sistema de control, que implica definir los objetivos, las áreas prioritarias y los instrumentos que se van a utilizar. El punto de partida consiste en vincular el control con la misión y la estrategia institucional. El sistema debe servir para garantizar la coherencia entre lo que la organización declara, sus valores y fines sociales, y lo que realmente hace. En esta fase se determinan las dimensiones del desempeño que se van a monitorizar: la eficiencia económica, la eficacia operativa, la calidad de los servicios y el impacto social. Para cada dimensión, deben establecerse indicadores concretos que permitan medir avances y detectar desviaciones.

El diseño del sistema de control requiere además establecer un mapa de responsabilidades. Es fundamental determinar quién recopila la información, quién la analiza, quién toma decisiones a partir de ella y cómo se comunican los resultados. En las ESFL, donde las estructuras suelen ser horizontales y los recursos limitados,

este reparto debe ser realista y participativo. Un error frecuente consiste en concentrar la responsabilidad del control en el área contable o en la dirección, lo que reduce su alcance y lo convierte en un ejercicio meramente financiero. Por el contrario, un sistema eficaz debe involucrar a todas las áreas, fomentando una cultura de corresponsabilidad en la gestión.

Otro elemento clave del diseño es la selección de los instrumentos y herramientas de control. Estos pueden incluir presupuestos por programas, cuadros de mando, indicadores de impacto, auditorías internas y sistemas de información digital. La elección debe basarse en la utilidad práctica y en la capacidad real de la organización para implementarlos. Un exceso de complejidad puede generar desmotivación o ineficiencia; por ello, conviene priorizar herramientas sencillas, comprensibles y adaptadas al nivel de madurez institucional. En algunos casos, resulta conveniente iniciar el proceso con sistemas básicos de seguimiento financiero y operativo, e ir incorporando gradualmente instrumentos más sofisticados a medida que la organización adquiere experiencia.

El diseño del sistema de control debe prever también mecanismos de retroalimentación y aprendizaje. El control no debe entenderse como un fin en sí mismo, sino como un proceso dinámico que permite mejorar la gestión y fortalecer la toma de decisiones. Por ello, la información generada debe ser analizada y compartida, promoviendo el diálogo interno y la reflexión sobre los resultados. La periodicidad de los informes, los espacios de revisión y las instancias de comunicación son componentes esenciales para mantener vivo el sistema y evitar que se convierta en un procedimiento rutinario o formalista.

De este modo, el diagnóstico organizativo y el diseño del sistema de control constituyen el fundamento estructural del control de gestión en las ESFL. Su correcta ejecución garantiza que el sistema no sea un cuerpo extraño impuesto desde fuera, sino una herramienta integrada en la cultura organizativa y orientada al cumplimiento de la misión. Diagnosticar bien es comprender la realidad de la organización; diseñar bien es transformarla con propósito y coherencia. Solo combinando ambas fases se logra construir un modelo de control que genere información útil, promueva la mejora continua y refuerce la legitimidad institucional frente a la sociedad.

4.2. Factores críticos de éxito y resistencias al cambio

La implantación de un sistema de control de gestión en una entidad sin fines lucrativos (ESFL) no depende únicamente de la calidad técnica del diseño o de la adecuación de las herramientas empleadas. Su éxito está condicionado, en gran medida, por una serie de factores organizativos, culturales y humanos que determinan la aceptación y sostenibilidad del proceso. Comprender estos factores críticos de éxito y anticipar las posibles resistencias al cambio resulta fundamental para garantizar que el sistema de control no se perciba como una imposición, sino como una oportunidad para fortalecer la misión institucional y mejorar el desempeño colectivo.

Entre los factores críticos de éxito, el primero y más determinante es el compromiso del liderazgo. La dirección y los órganos de gobierno deben asumir el control de gestión como un instrumento estratégico, no como una exigencia administrativa. Su apoyo se traduce en la asignación de recursos, en la priorización de la transparencia y en la comunicación de la utilidad del sistema a toda la organización. Sin un liderazgo claro y coherente, los esfuerzos técnicos se diluyen y el control de gestión se convierte en un mero formalismo. Los líderes deben predicar con el ejemplo, utilizando la información generada por el sistema para la toma de decisiones y promoviendo una cultura de responsabilidad compartida.

Otro factor esencial es la participación del personal. La efectividad del control de gestión depende de que quienes ejecutan las actividades comprendan su propósito y contribuyan activamente a su funcionamiento. Involucrar al personal en el diseño y la evaluación del sistema aumenta el sentido de pertenencia y facilita la identificación de indicadores relevantes. En las ESFL, donde la estructura suele incluir voluntariado y equipos multidisciplinares, la participación fortalece el compromiso y enriquece la calidad del control al incorporar diversas perspectivas. Un control participativo es más flexible, legítimo y sostenible.

La formación y el desarrollo de capacidades constituyen otro pilar del éxito. El control de gestión exige competencias técnicas en planificación, análisis financiero, indicadores y evaluación, pero también habilidades comunicativas y de trabajo en equipo. Las ESFL deben invertir en procesos de capacitación continua que permitan al personal interpretar la información y tomar decisiones basadas en evidencia. La formación reduce la incertidumbre, mejora la comprensión de los objetivos del sistema y mitiga la percepción de que el control implica fiscalización o desconfianza.

El sistema de comunicación interna también juega un papel determinante. La transparencia en la difusión de la información y la retroalimentación constante generan confianza y sentido de propósito. Los canales de comunicación deben ser bidireccionales: no basta con emitir informes, sino que es necesario abrir espacios para debatir resultados, compartir aprendizajes y proponer mejoras. Cuando el control de gestión se integra en la comunicación cotidiana de la organización, se convierte en un proceso vivo y adaptativo.

No obstante, junto a estos factores de éxito, es imprescindible reconocer y gestionar las resistencias al cambio, inherentes a cualquier proceso de transformación organizativa. Una de las resistencias más comunes es la percepción de burocratización, especialmente en entidades de menor tamaño o con una fuerte cultura voluntaria. En estos casos, el control puede interpretarse como una carga administrativa que desvía recursos y tiempo del trabajo social. Superar esta barrera requiere demostrar, con ejemplos concretos, cómo el control de gestión mejora la eficiencia, la coordinación y la transparencia.

Otra resistencia habitual proviene del temor a la evaluación. Algunos profesionales o equipos pueden percibir el control como una herramienta de vigilancia o de juicio sobre su desempeño. Para evitarlo, es necesario enfatizar su dimensión formativa y de aprendizaje, subrayando que el objetivo no es sancionar errores, sino identificarlos para corregirlos y mejorar los procesos. Un clima de confianza y apoyo mutuo favorece la aceptación del control como una herramienta de desarrollo organizativo.

También pueden surgir resistencias relacionadas con la falta de recursos o capacidades técnicas, especialmente en organizaciones pequeñas o dependientes de voluntariado. En estos casos, la clave está en adaptar el sistema a las posibilidades reales, priorizando la sencillez y el enfoque gradual. Un control de gestión viable debe crecer al ritmo de la organización, no imponerle exigencias desproporcionadas.

Por último, el alineamiento cultural es un factor transversal. El sistema de control será exitoso en la medida en que refleje los valores, el lenguaje y la identidad de la entidad. Implantar un modelo importado del sector empresarial sin adaptación puede generar rechazo o pérdida de sentido. El control de gestión en las ESFL debe inspirarse en sus principios: solidaridad, transparencia, participación y orientación al bien común.

Los factores críticos de éxito y las resistencias al cambio son dos caras de una misma moneda. Comprenderlos y gestionarlos con sensibilidad es lo que diferencia un

sistema de control impuesto de uno integrado y sostenible. El liderazgo comprometido, la participación activa, la comunicación abierta y la formación continua constituyen las condiciones indispensables para que el control de gestión se convierta en un verdadero motor de aprendizaje y legitimidad institucional en las ESFL.

5. CONCLUSIONES

El análisis desarrollado a lo largo de este capítulo permite afirmar que el control de gestión constituye un elemento esencial para la sostenibilidad, la transparencia y la eficacia de las ESFL. En un contexto caracterizado por la creciente exigencia de rendición de cuentas, la competencia por los recursos y la necesidad de demostrar resultados tangibles, las organizaciones no lucrativas no pueden limitarse a la buena voluntad o al compromiso ético: deben dotarse de sistemas de gestión rigurosos que garanticen la coherencia entre los objetivos planteados y los resultados alcanzados. El control de gestión emerge así no como un fin burocrático, sino como un instrumento estratégico que permite orientar la acción institucional hacia el cumplimiento de su misión social.

En primer lugar, el control de gestión en las ESFL debe entenderse como un proceso integral y dinámico, que abarca desde la planificación hasta la evaluación, pasando por la ejecución y el seguimiento. No se trata de un conjunto de herramientas aisladas, sino de un sistema articulado que genera información para la toma de decisiones y el aprendizaje organizativo. Su función no es únicamente medir, sino también interpretar y retroalimentar la acción. De este modo, el control se convierte en un puente entre la estrategia y la operación, entre la misión institucional y las actividades concretas que se desarrollan para alcanzarla.

En segundo lugar, las características propias del sector no lucrativo exigen un enfoque específico del control de gestión. Estas organizaciones se distinguen por la diversidad de sus fuentes de financiación, la participación del voluntariado, la orientación al servicio público y la dificultad para cuantificar su impacto social. Por ello, los modelos tradicionales de control empresarial, centrados en la rentabilidad y los indicadores financieros, resultan insuficientes. El desafío consiste en diseñar sistemas que integren variables económicas con indicadores cualitativos de desempeño e impacto, capaces de reflejar la verdadera contribución social de la entidad. En este sentido, la medición del impacto social y la evaluación de resultados

intangibles se consolidan como componentes fundamentales del control moderno en las ESFL.

En tercer lugar, el éxito del control de gestión no depende únicamente de su estructura técnica, sino también de su integración cultural. Un sistema de control efectivo es aquel que se incorpora a la cultura organizativa, a los valores compartidos y a las rutinas cotidianas de la entidad. Esto implica fomentar una cultura de evaluación, basada en la confianza, la transparencia y la participación. El control debe ser entendido no como un mecanismo de vigilancia, sino como un proceso de aprendizaje colectivo. Cuando el personal percibe el control como una herramienta para mejorar su desempeño y optimizar los recursos, se genera un compromiso real que potencia la efectividad del sistema.

Asimismo, el capítulo ha puesto de relieve la importancia del liderazgo y la comunicación en la implantación del control de gestión. Los equipos directivos deben asumir un papel activo en su impulso, comunicando claramente su utilidad y promoviendo la participación de todos los niveles de la organización. La comunicación interna transparente, junto con procesos formativos adecuados, permite superar las resistencias naturales al cambio y consolidar el control como un componente estructural de la gestión. La ausencia de liderazgo o de coherencia en su aplicación puede convertir el control en un mero requisito formal, sin impacto real en la mejora institucional.

Otro aspecto relevante es la necesidad de adaptar el control de gestión al tamaño y madurez organizativa. No todas las entidades requieren sistemas complejos; lo fundamental es que el control sea proporcional a sus recursos y capacidades. En organizaciones pequeñas, puede bastar con mecanismos básicos de seguimiento presupuestario y evaluación de resultados, mientras que en entidades más grandes o profesionalizadas resultará conveniente implementar sistemas integrados de información y cuadros de mando. La clave está en garantizar la utilidad práctica del control, evitando que se convierta en un fin en sí mismo.

Así que, el control de gestión en las ESFL debe ser concebido como una herramienta de legitimidad y mejora continua. Su valor reside en su capacidad para demostrar la eficacia social de la organización, optimizar el uso de los recursos, facilitar la rendición de cuentas y fortalecer la confianza de la sociedad. A través del control de gestión, las ESFL pueden mejorar su desempeño operativo, y reafirmar su compromiso ético con la transparencia, la eficiencia y el impacto social. De este modo, el control se consolida como un componente indispensable para el futuro de

un sector que, cada vez más, debe combinar sensibilidad social con rigor en la gestión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anthony, R. N. (1965). *Planning and Control Systems: A Framework for Analysis*. Harvard University Press.
- Anthony, R. N., y Govindarajan, V. (2007). *Management Control Systems*. McGraw-Hill.
- Bagnoli, L., y Megali, C. (2011). Measuring performance in social enterprises. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 40(1), 149–165. <https://doi.org/10.1177/0899764009351111>
- Drucker, P. F. (1990). *Managing the Nonprofit Organization: Principles and Practices*. HarperCollins.
- Ebrahim, A. (2003). Accountability in Practice: Mechanisms for NGOs. *World Development*, 31(5), 813–829. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(03\)00014-7](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(03)00014-7)
- Ebrahim, A. (2019). *Measuring Social Change: Performance and Accountability in a Complex World*. Stanford University Press. <https://doi.org/10.1515/9781503609211>
- Ebrahim, A., y Rangan, V. K. (2014). What impact? A framework for measuring the scale and scope of social performance. *California Management Review*, 56(3), 118–141. <https://doi.org/10.1525/cmr.2014.56.3.118>
- Fundación Lealtad (2023). *Principios de transparencia y buenas prácticas en las ONG*. Fundación Lealtad.
- Global Reporting Initiative (GRI). (2021). *GRI Standards: Sustainability Reporting Framework*. GRI.
- Hudson, M. (2009). *Managing without profit: Leadership, management and governance of third sector organizations*. Directory of Social Change.
- IFAC (2023). *International Nonprofit Accounting Guidance (INPAG)*. International Federation of Accountants.
- Kaplan, R. S. (2001). Strategic performance measurement and management in nonprofit organizations. *Nonprofit Management and Leadership*, 11(3), 353–370. <https://doi.org/10.1002/nml.11308>

- Kaplan, R. S., y Norton, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Harvard Business School Press.
- Ley 49/2002, de 23 de diciembre, de régimen fiscal de las entidades sin fines lucrativos y de los incentivos fiscales al mecenazgo.
- Ley 50/2002, de 26 de diciembre, de Fundaciones.
- Ley Orgánica 1/2002, de 22 de marzo, reguladora del Derecho de Asociación.
- Mulgan, G. (2006). The process of social innovation. *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, 1(2), 145–162. <https://doi.org/10.1162/itgg.2006.1.2.145>
- Nicholls, J., Lawlor, E., Neitzert, E., y Goodspeed, T. (2012). *A Guide to Social Return on Investment*. The SROI Network.
- OECD (2019). *Results-Based Management in the Development Co-operation and Humanitarian Sectors*. OECD Publishing.
- Plataforma del Tercer Sector. (2023). *Informe sobre el impacto económico y social del tercer sector en España*. Madrid.
- Salamon, L. M., y Anheier, H. K. (1997). *Defining the nonprofit sector: A cross-national analysis*. Manchester University Press.
- Simons, R. (1995). *Levers of Control: How Managers Use Innovative Control Systems to Drive Strategic Renewal*. Harvard Business School Press. <https://doi.org/10.1002/smj.4250150301>
- Speckbacher, G. (2003). The use of performance measurement systems in non-profit organizations. *Management Accounting Research*, 14(3), 273–297.
- Taylor, M. (2015). Nonprofit management: The professionalization of social action. *Voluntas: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations*, 26(5), 1620–1638. <https://doi.org/10.1007/s11266-015-9565-3>
- Unión Europea (2021). *Plan de Acción Europeo para la Economía Social 2021–2030*. Comisión Europea.

MATERIAL DOCENTE: CIENCIA DE DATOS APLICADA: DE LA BI AL ANÁLISIS ESTRATÉGICO DE DASHBOARDS SOCIALES CON STREAMLIT

Rafael Sosa Ramírez

*Dr. En Ciencias Sociales y especialista en Ciencia de Datos.
Investigador en el grupo de investigación Eduinnovagogía (HUM-971)*

1. INTRODUCCIÓN: EL VALOR OCULTO EN LA CIENCIA DE DATOS Y LA BI

En la última década, las organizaciones han invertido millones en plataformas de Inteligencia de Negocio (BI) y en el procesamiento de Big Data. Los dashboards son ubicuos para la toma de decisiones, desde la administración pública hasta la alta dirección empresarial. Sin embargo, muchas organizaciones descubren una peligrosa brecha: tener acceso a más datos no siempre significa tomar mejores decisiones (Khusnutdinov et al., 2024).

El desafío no es técnico, es interpretativo. La BI y la Ciencia de Datos tradicional destacan en responder al "qué", pero suelen detenerse antes del "por qué". Esta es la brecha de contexto, y es el dominio pragmático de las Ciencias Sociales. Los planes de estudio tradicionales han creado una disonancia: la formación técnica se segregó de la formación hermenéutica (Avi, 2023).

La formación actual aún tiene margen para integrar mejor las dimensiones técnicas y sociales, algo clave no solo en el ámbito académico, sino también en la competitividad empresarial. Muchas organizaciones todavía no logran combinar las herramientas más potentes con una comprensión profunda del contexto social. Cuando las decisiones sobre riesgo de cliente o segmentación de mercado se basan en datos sin interpretar, el enfoque deja de ser plenamente data-driven.

Este capítulo presenta una propuesta formativa original diseñada para capacitar a científicos de datos, analistas y profesionales de las ciencias sociales en el uso avanzado de la Inteligencia de Negocio. Se plantea un marco pedagógico que utiliza Streamlit como herramienta para enriquecer la BI con la perspectiva interpretativa y

contextual de las Ciencias Sociales. El objetivo es formar científicos sociales capaces de auditar la calidad de una métrica (KPI), entender el contexto humano de un dato y construir herramientas de BI que conduzcan a decisiones realmente eficaces. Este material alinea la necesidad de eficacia y pragmatismo con el pensamiento crítico, dotando al profesional de herramientas para crear valor y mitigar riesgos.

2. EL MARCO ESTRATÉGICO: DE LA MÉTRICA A LA DECISIÓN DE VALOR

Los dashboards de BI proporcionan una gran cantidad de información, pero interpretar correctamente esos datos requiere más que solo observar cifras. Para aprovechar estas herramientas de manera efectiva, los profesionales se benefician de aplicar un control de calidad metodológico, que aporta rigor y asegura que los indicadores reflejen realmente lo que se desea medir (Wu, 2022).

Este enfoque, inspirado en las Ciencias Sociales, permite integrar la dimensión humana y contextual en la interpretación de los datos. De este modo, una BI básica puede evolucionar hacia una BI estratégica, capaz de guiar decisiones más sólidas y fundamentadas, anticipar tendencias, identificar oportunidades y gestionar riesgos de manera más informada. Al combinar la potencia tecnológica con la comprensión del comportamiento social, los equipos pueden transformar la información en conocimiento útil y aplicable (Lehmann-Willenbrock & Hung, 2023).

2.1. Validación de KPIs: ¿Estamos midiendo lo que realmente importa?

El principio básico de la gestión de datos es "Garbage In, Garbage Out". Las Ciencias Sociales nos enseñan que los datos no se recolectan, se construyen (Sue et al., 2024). Las definiciones de cliente en riesgo o población vulnerable son decisiones de negocio o de política pública activas.

La sociología de la cuantificación (Petzke, 2022) demuestra que el acto de medir crea la realidad que describe. Si un dashboard de RRHH mide el rendimiento por horas de conexión, incentivará el presentismo, no la productividad. El primer deber de un científico de datos social es validar los KPIs: asegurar que la métrica mide realmente el objetivo considerando tanto la precisión técnica como la relevancia social.

Esto implica preguntarse si la definición del indicador refleja efectivamente lo que se desea lograr, si los datos capturan los comportamientos y contextos correctos, y si su interpretación conduce a decisiones que generan impacto real y positivo. Validar los

KPIs no es solo un ejercicio técnico, sino una práctica crítica que conecta los números con el mundo que representan.

2.2. Data Storytelling Estratégico: Diseñando para la Acción

Toda visualización es una narrativa que guía activamente la interpretación. Es un argumento retórico que compite por recursos y atención además resulta ser una competencia clave en la ciencia de datos (Bearfield et al., 2024).

El diseñador del dashboard toma decisiones que no son estéticas, son estratégicas. Un filtro en un dashboard no es una opción, es una canalización deliberada de la pregunta. Al permitir filtrar por producto pero no por perfil demográfico del cliente que no compra, el dashboard pre-estructura las decisiones y oculta oportunidades.

Enseñar a leer y diseñar estas narrativas es una competencia central para alinear los insights del análisis de datos con las acciones de negocio. Leer implica desarrollar una alfabetización visual crítica en toda la organización (Oberascher et al., 2023). Los consumidores de datos deben ser entrenados para preguntar: ¿Cuál es el argumento de este gráfico? ¿Qué historia está omitiendo? ¿Qué sesgos introduce el diseñador con sus filtros y escalas? Sin esta habilidad, la organización se vuelve pasiva, aceptando las narrativas pre-cocinadas sin cuestionar sus supuestos (Krejci et al., 2020).

Diseñar, por otro lado, transforma al analista de un técnico a un estratega. El objetivo ya no es mostrar los datos, sino provocar una decisión. Esto requiere empatía profunda con la audiencia y una claridad absoluta sobre la acción que se busca impulsar. El diseñador debe anticipar las preguntas y construir un camino visual que lleve de la confusión a la claridad, y de la claridad a la convicción (Panghal, 2024).

Cuando estas dos competencias fallan, se crea la brecha más costosa en la analítica: el "insight" existe en el modelo del científico de datos, pero nunca se traduce en una acción de negocio. Dominar la narrativa visual es, por tanto, el mecanismo que convierte el potencial analítico en valor empresarial tangible.

2.3. Inteligencia de Oportunidad y Gestión de Riesgo (ESG & Compliance)

Finalmente, la aplicación pragmática de la BI se fundamenta en un marco de impacto y estrategia. Esto significa que el valor de la inteligencia de negocio no reside solo en su precisión técnica, sino en su alineación con objetivos sostenibles y éticos. Aquí es donde los criterios ESG y el Compliance dejan de ser una obligación legal o una

casilla que marcar, para convertirse en un marco estratégico activo para la toma de decisiones (Cheng et al., 2023).

El rigor de un científico social es fundamental en esta evaluación. Este enfoque analiza críticamente cómo una herramienta de BI, alimentada por Big Data, ayuda a tomar mejores decisiones o, por el contrario, introduce, amplifica o perpetúa riesgos ocultos. Se adopta esta perspectiva social precisamente porque las herramientas de BI son sistemas socio-técnicos: están diseñadas por humanos, entrenadas con datos que reflejan comportamientos y sesgos humanos, y se utilizan para tomar decisiones que afectan directamente a la sociedad y al mercado. Esta lente no solo evalúa el downside, sino que transforma esos mismos riesgos en una inteligencia de oportunidad.

Este pilar genera valor empresarial y social directo:

1. **Identificación de Oportunidades:** Un concepto como los desiertos de datos (Císařová et al., 2023), áreas donde no hay buena información no es un problema ético, es una oportunidad de mercado ignorada o una necesidad de cliente desatendida. Analizar grandes volúmenes de datos con esta perspectiva permite identificar patrones que otros pasan por alto.
2. **Gestión de Riesgo Operativo:** Cuando usamos variables proxy, podemos estar introduciendo sesgos. Para una organización, esto es un riesgo legal y reputacional directo. El rigor del científico social es la principal herramienta para prever y mitigar este riesgo.
3. **Auditoría y Confianza:** ¿Son las fuentes y el código transparentes y auditables, o estamos ante una "caja negra"? Un dashboard opaco es una herramienta de alto riesgo, pues impide la rendición de cuentas. La transparencia genera confianza.

En definitiva, este marco conecta el rigor de las Ciencias Sociales con la creación de valor, la mitigación de riesgos y la innovación estratégica. Al integrar la evaluación crítica en cada fase del análisis de datos, no solo se mejora la calidad de la información y la toma de decisiones, sino que también se promueve una cultura de aprendizaje reflexivo en la organización, donde los datos dejan de ser una simple herramienta técnica para convertirse en un activo estratégico que guía decisiones responsables, sostenibles y éticamente fundamentadas.

3. DISEÑO DEL MÓDULO FORMATIVO

Esta sección detalla el núcleo del material formativo: una secuencia didáctica de tres sesiones diseñada para ser implementada en la universidad. La finalidad es que el participante desarrolle un conjunto de competencias integradas, que van desde el análisis crítico hasta la creación de valor.

Al finalizar este módulo, el participante será capaz de:

- Auditar dashboards de BI para identificar sesgos, omisiones de contexto y riesgos estratégicos.
- Aplicar un marco de Ciencia de Datos Sociales (transparencia, contextualización, validación de KPIs) en el diseño de visualizaciones.
- Traducir el análisis de contexto sociológico en métricas (KPIs) accionables.
- Prototipar rápidamente usando herramientas de BI que respondan a necesidades complejas, superando el análisis estático.
- Comunicar eficazmente el valor de un análisis de BI aumentado frente a un análisis técnico estándar.

Estas competencias no deben entenderse como habilidades aisladas, sino como un conjunto cohesionado que conforma un flujo de trabajo estratégico completo. El diseño pedagógico de este material formativo busca precisamente construir este pipeline de valor, guiando al participante desde la deconstrucción analítica hasta la defensa del impacto. De este modo, se asegura que el estudiante no solo adquiera el conocimiento técnico, sino la capacidad de aplicarlo para transformar datos en decisiones eficaces.

3.1. Contenidos y Secuencia Didáctica Sugerida

Sesión 1: Auditoría y Diagnóstico de Dashboards.

Actividad: Los participantes, en grupos, auditan un dashboard real.

Andamiaje Pedagógico: El docente modela el análisis usando la plantilla de auditoría crítica de dashboards (Tabla 1).

Tarea: Los participantes completan la plantilla de auditoría. El objetivo es pragmático: ¿Qué malas decisiones de negocio o de política pública podrían tomarse basándose en este dashboard? ¿Qué oportunidades se están perdiendo?

Puesta en común: Discusión sobre cómo artefactos "objetivos" pueden ocultar riesgos millonarios o sesgos estratégicos.

Sesión 2: Prototipado Rápido.

Actividad: Introducción técnica guiada a Streamlit. El objetivo es la velocidad de implementación.

Contenidos Técnicos Mínimos enfocados al análisis:

- `st.title`, `st.markdown`: Para el Data Storytelling y el contexto.
- `st.dataframe`: Para la transparencia y auditabilidad de los datos.
- `st.plotly_chart`: Para la visualización interactiva.
- `st.sidebar`, `st.selectbox`: Para diseñar la interactividad estratégica.
- `st.expander`, `st.warning`: Las herramientas clave. Para añadir notas de compliance, advertencias de riesgo o explicaciones metodológicas que protegen al decisor.

Reflexión Pedagógica: Discusión: Si podemos prototipar una solución de Ciencia de Datos y BI en horas, ¿por qué seguimos entregando informes estáticos? Se enfoca la agilidad como valor diferencial.

Sesión 3: El Pitch de Valor, construyendo la BI Aumentada.

Actividad: Volviendo al caso ilustrativo, se proporciona a los participantes la versión ingenua es decir el análisis técnico estándar.

Tarea: Los grupos deben usar Streamlit para crear la versión estratégica que solucione los problemas de riesgo y oportunidad identificados.

Proceso Iterativo: Peer review enfocado al negocio: ¿Comprarías esta solución? ¿Responde a la pregunta clave?.

Puesta en común: Un Pitch de 5 minutos". Cada grupo debe vender su nuevo dashboard a un comité de dirección simulado. Deben justificar por qué su versión reduce riesgos, descubre valor o es estratégicamente superior a la original, usando el lenguaje de la Sección 2.

3.2. Recursos Docentes Asociados

Este capítulo se apoya en tres recursos originales diseñados por el autor:

Dataset de Ejemplo: Un conjunto de datos sintético y curado en formato CSV que simula tasas de abandono escolar temprano por CCAA, género y año. El indicador de abandono escolar temprano refleja la proporción de jóvenes de 18 a 24 años que

no han completado la segunda etapa de Educación Secundaria y no están siguiendo ningún tipo de educación o formación, ya sea reglada o no reglada, en las cuatro semanas previas. La curación y simplificación del dataset es parte del trabajo docente para adaptarlo al aula. Este dataset contiene 10.000 filas y además incluye variables complementarias como tasa de empleo juvenil, ingreso medio por hogar, acceso a educación digital y porcentaje de estudiantes en programas de apoyo para enriquecer el análisis, permitir la identificación de riesgos y oportunidades, y facilitar la construcción de dashboards críticos y estratégicos. Este dataset es un posible caso de estudio que puede adaptarse o sustituirse por otros según los objetivos pedagógicos y contextos de aprendizaje(Sosa-Ramírez, 2025).

Código Base: Un script `streamlit_base.py` disponible en un repositorio público con DOI o Handle estable que contiene el código de la versión ingenua del dashboard listo para ser deconstruido y reconstruido por los estudiantes.

Tabla 1. Plantilla de Auditoría Crítica de Dashboards.

Dimensión Crítica	Preguntas de Verificación	Hallazgos de Auditoría
1. Transparencia y Fuente	¿Es la fuente fiable, la metodología clara y el análisis auditable?	
2. Contexto y Narrativa	¿Se da contexto (histórico/geográfico) y se usan comparaciones justas para evitar engaños?	
3. Diseño y Retórica	¿El diseño (colores, ejes, filtros) es neutro o está manipulando la interpretación e imponiendo una narrativa?	
4. Justicia y Sesgos	¿La narrativa o las categorías usadas refuerzan sesgos? ¿A quién beneficia o perjudica esta visualización?	
5. Incertidumbre y Límites	¿Se comunican honestamente los límites, la incertidumbre (márgenes de error) y los riesgos de la agregación de datos?	

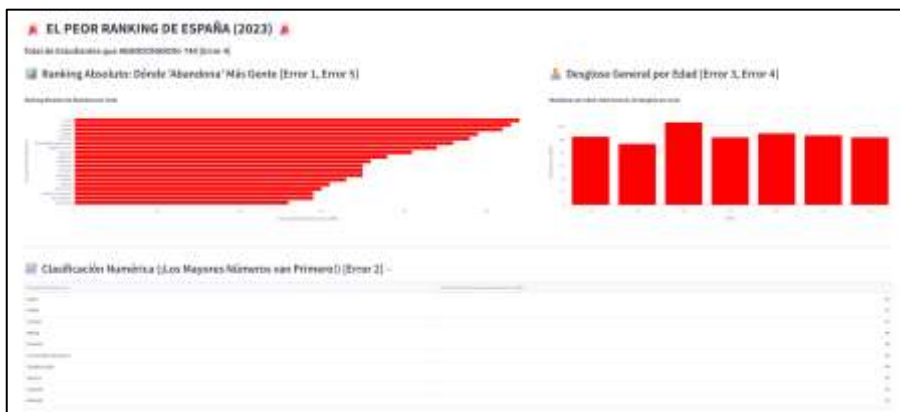
Nota: Esta plantilla es una guía de análisis. El objetivo es usar la "Guía de Verificación" para escribir un análisis cualitativo en la columna de "Hallazgos".

4. CASO ILUSTRATIVO: RECONSTRUYENDO EL DASHBOARD DE DESIGUALDAD EDUCATIVA

Para demostrar la propuesta docente en acción y servir como eje para la Sesión 3, se presenta un caso ilustrativo basado en el dataset de ejemplo sobre abandono escolar temprano.

La Versión Ingenua: Se presenta un dashboard simple de Streamlit (Figura 1) que visualiza las tasas de abandono escolar temprano. Este dashboard, aunque funcional, comete errores metodológicos comunes que, aunque técnicamente correctos, son pedagógicamente desastrosos y éticamente cuestionables.

Figura 1. Captura de pantalla del dashboard ingenuo.



- Error 1: Gráfico de barras con números absolutos. El dashboard muestra un gráfico de barras horizontal donde la longitud de la barra de cada CCAA se basa en el número absoluto de estudiantes que abandonaron. Esto es un error metodológico grave, ya que el ranking resultante no muestra dónde hay un problema de abandono, sino simplemente dónde vive más gente. CCAA con gran población aparecerán como las peores por el simple hecho de tener más estudiantes. Es el error más común del analista novato, que visualiza el dato tal como viene sin reflexionar sobre su significado comparativo.
- Error 2: Retórica sensacionalista. Utiliza una escala de color problemática al usar únicamente un rojo intenso. Este color estigmatiza y simplifica en exceso un fenómeno complejo, simbolizando únicamente algo malo e invitando a juicios de valor inmediatos en lugar de a un análisis pausado.

- Error 3: Ausencia de contexto. Carece de contexto histórico solo muestra el último año, impidiendo ver si la situación mejora o empeora y de cualquier nota metodológica o fuente, presentándose como una verdad objetiva y atemporal.
- Error 4: Ocultación de dimensiones. Agrega los datos por Total, ocultando la importante brecha de género que existe en el abandono escolar, un hallazgo sociológico clave en este campo.
- Error 5: Agregación Fija. El dashboard solo presenta los datos a nivel de Comunidad Autónoma. Esto oculta las enormes desigualdades dentro de cada CCAA por ejemplo entre zonas urbanas y rurales, o entre barrios de una misma ciudad. El nivel de agregación se presenta como el único legítimo.

La Propuesta crítica: Se presenta (Figura 2) una versión alternativa que los estudiantes podrían desarrollar en la Sesión 3. Esta versión utiliza el mismo dataset y los mismos comandos básicos de Streamlit, pero aplica los principios de la Tabla 1.

Figura 2. Captura de pantalla del dashboard crítico propuesto.



1. Normalización: El Ranking usa la Tasa de Abandono Escolar (TAE) como porcentaje de abandono sobre la población diana, ofreciendo una comparación justa. El gráfico de ranking cambia radicalmente, ya no priorizando a las CCAA por población, sino mostrando ahora otras comunidades como las que tienen un mayor reto estructural.

2. **Transparencia:** Se incluye un `st.expander` de notas metodológicas, se enlaza al dataset y se explica brevemente cómo se calcula la tasa, cumpliendo con la transparencia básica.
3. **Contextualización y Humildad Metodológica:** Se añade un `st.warning`, un cuadro de advertencia que indica: Estos datos de registro administrativo no incluyen colectivos específicos, como por ejemplo población migrante no censada, abandono en centros no oficiales y pueden subestimar la desigualdad real. Este acto de humildad metodológica es una competencia clave. Además, se añade un gráfico de líneas que muestra la serie histórica disponible en el dataset (2022-2023), contextualizando el problema.
4. **Agencia del Usuario y Visibilidad:** Se usa un `st.selectbox` que permite al usuario visualizar la métrica de hombres, mujeres o total. Esto no solo no oculta la brecha de género, sino que invita activamente al usuario a explorarla.
5. **Exploración Multi-escala** Aunque el dataset de ejemplo es simple, la versión crítica utiliza `st.columns` para crear un layout de dashboard. Este diseño sitúa el gráfico de análisis principal al lado del gráfico de contexto histórico. Se discute con los estudiantes cómo, si tuviéramos datos provinciales, podríamos usar este mismo tipo de controles para cambiar la escala de análisis y observar el Problema de la Unidad de Área Modificable (MAUP). Este caso ilustrativo demuestra que la crítica no es un añadido filosófico al análisis, sino una parte integral del rigor metodológico. La versión ingenua no es solo menos ética, es, fundamentalmente, incorrecta desde un punto de vista sociológico.

5. DISCUSIÓN Y TRANSFERENCIA DOCENTE

Esta propuesta es original porque aborda la Ciencia de Datos no solo como un conjunto de técnicas, sino como un espacio de reflexión crítica sobre su alcance e impacto transversal. Frente a la enseñanza habitual centrada en la eficiencia o la aplicación práctica, aquí se promueve una mirada que integra la dimensión ética y reflexiva del análisis de datos.

Este capítulo, en cambio, integra la teoría social crítica con una herramienta de software accesible en un enfoque pedagógico singular. Se alinea con el "construccionismo" de Papert (1985), argumentando que la mejor manera de enseñar pensamiento crítico sobre los algoritmos no es leyendo sobre ellos, sino construyendo y deconstruyendo artefactos de datos propios. Streamlit es la herramienta perfecta para esto, ya que su simplicidad técnica permite que el foco del aula permanezca en la reflexión metodológica y sociológica.

Esta unidad docente es altamente adaptable a distintas asignaturas y contextos formativos. Su estructura modular permite modificar el enfoque temático simplemente sustituyendo el dataset de referencia, manteniendo la misma secuencia metodológica y pedagógica.

Así, puede transferirse con facilidad a diversas áreas:

- En Geografía Humana, para analizar la gentrificación o la segregación residencial.
- En Ciencia Política Comparada, para visualizar resultados electorales o calidad democrática.
- En Trabajo Social Comunitario, para mapear recursos o indicadores de vulnerabilidad.
- En Sociología de la Educación, como en el caso ilustrativo.
- En Criminología, para deconstruir mapas de "puntos calientes" (hotspots) de delincuencia.

Para la evaluación, se propone una rúbrica que valore la profundidad de la reflexión del estudiante sobre su propio trabajo. La evaluación se basaría en la versión crítica del dashboard entregada en la sesión 3, acompañada de un ensayo corto de aproximadamente 800–1.000 palabras donde el estudiante justifique sus decisiones de diseño. Por ejemplo, la elección de la paleta de color o la inclusión de notas metodológicas utilizando los conceptos del marco teórico.

Esta propuesta docente es también escalable y abierta a extensiones futuras. Una vez consolidada esta base de análisis reflexivo, los estudiantes pueden avanzar hacia herramientas más complejas o integrar análisis avanzados, como dashboards de procesamiento de lenguaje natural para estudiar discursos, siempre manteniendo la reflexión crítica como eje central de la práctica. Este enfoque fomenta competencias digitales transversales, desarrollando al mismo tiempo conciencia ética y metodológica, elementos esenciales en la formación universitaria contemporánea.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Avi, M. S. (2023). The implementation of an integrated information system in the company: From option to obligation for efficient and effective management. *Global Journal of Management and Business Research*. https://doi.org/10.34257/GJMBR_A_Vol23Is1Pg1
- Bearfield, C. X., van Weelden, L., Waytz, A., & Franconeri, S. L. (2024). Same data, diverging perspectives: The power of visualizations to elicit competing

- interpretations. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 30, 2995–3007. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2024.3388515>
- Cheng, J., Singh, H. M., & Wang, S.-Y. (2023). The impact of business intelligence, big data analytics capability, and green knowledge management on sustainability performance. *Journal of Cleaner Production*, 404, 139410. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139410>
- Císařová, L., Jansová, I., & Motal, J. (2023). Delayed reflections: Media and journalism data deserts in the post-socialist Czech Republic. *Media and Communication*, 11(4), 123–136. <https://doi.org/10.17645/mac.7198>
- Hooper, P., & Papert, S. (1998). They have their own **thoughts: Children’s learning** of computational ideas from a cultural constructionist perspective. [Conference paper]. MIT Media Laboratory. <http://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/41022/41106150-MIT.pdf>
- Khusnutdinov, R., Koli, S., Arora, R., & otros. (2024). Data-driven decision making: Real-world effectiveness in Industry 5.0 – An experimental approach. *BIO Web of Conferences*, 86, 01061. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20248601061>
- Lehmann Willenbrock, N., & Hung, H. (2023). A multimodal social signal processing approach to team interactions. *Organizational Research Methods*. <https://doi.org/10.1177/10944281231202741>
- Oberascher, L., Ploder, C., Spiess, J., Bernsteiner, R., & Van Kooten, W. (2023). (2023). Data storytelling to communicate big data internally – A guide for practical usage. *European Journal of Information Systems*, 31(1), 27-39. <https://doi.org/10.15421/192303>
- Papert, S. (1985). *Computer und Computerkulturen*. In G. Nake & A. Rehfeld (Eds.), *Informatik und Gesellschaft* (pp. 27–39). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-0348-6605-7_2
- Panghal, R. (2024). The role of data visualization in decision making – Case of D-mart. *International Journal for Management Research*, 6(3), 196–203. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i03.19630>
- Petzke, M. (2022). The culture of official statistics: Symbolic domination and “bourgeois” assimilation in quantitative measurements of immigrant integration in Germany. *Theory and Society*, 52(2), 213–242. <https://doi.org/10.1007/s11186-022-09503-2>

- Sosa-Ramírez, R. (2025). *Dataset de abandono escolar sintético* [Software; Python]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17585016>
- Sosa-Ramírez, R. (2025). *Demostración educativa: Análisis crítico vs. ingenuo (datos sintéticos)* [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17589889>
- Sue, C. A., Riosmena, F., & Telles, E. (2024). Black disadvantage or advantage? Misalignment between state and popular understandings of Blackness in Mexico. *Socius: Sociological Research for a Dynamic World*, *10*, 1-16. <https://doi.org/10.1177/23780231231217821>
- Wu, H. (2022). Higher education environment monitoring and quality assessment model using big data analysis and deep learning. *Journal of Environmental and Public Health*, *2022*, Article 7281278. <https://doi.org/10.1155/2022/7281278>
- Zormpas, E., Queen, R., & Cockell, S. (2023). Mapping the transcriptome: Realizing the full potential of spatial data analysis. *Cell*. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2023.11.003>